INSERTO: I CODICI A BARRE

COMPUTER

N. 109, Lire 4500

il NEWSMAGAZINE dell'informatica

Alla scoperta del filo di Lan

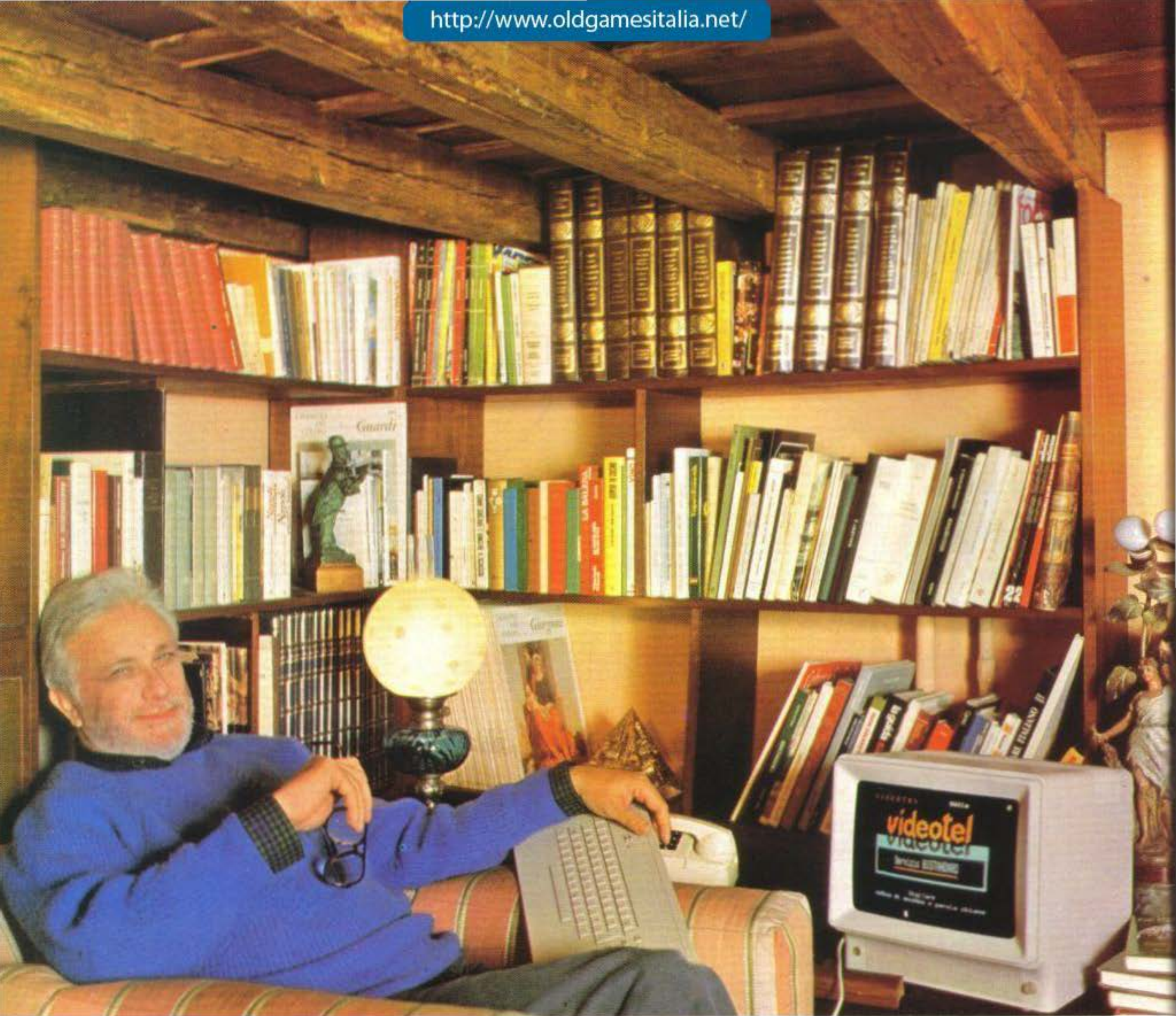
La minaccia degli Hackers

Largo ai superconduttori

Prove:

- Tulip At
- Excel
- Ability Plus
- CDR 3500

Computer - Anno XIII - N. 109 - Dicembre 1988 (Contiene inserto redazionale) - Sped. Abb. Post. Gr. III/70 - CR - Distr. MePe

http://www.oldgamesitalia.net/

METTITI COMODO, ESCI COL VIDEOTEL

Scambiarsi messaggi, dare ed avere informazioni, acquistare e vendere con Videotel è facile e costa poco.

Oggi il mondo non cammina più. Corre. Ecco perchè bisogna fermarsi e far muovere il pensiero. È inutile affannarsi più del necessario quando possiamo comprare, vendere o scambiarci messaggi direttamente da casa nostra. Tutto questo è reso possibile dal Videotel, il servizio telematico SIP che 24 ore su 24 ci consente di ricevere servizi, dati e informazioni usando la normale linea telefonica. Col Videotel possiamo acquistare prodotti e servizi, effettuare operazioni bancarie, ricevere e registrare programmi per computer, prenotare teatri, viaggi, alberghi, avere qualsiasi tipo di informazioni, dall'oroscopo alla borsa, dal meteo all'agricoltura. Videotel è anche un prezioso strumento per i Fornitori di Informazione in quanto offre loro la possibilità di predisporre servizi tra le proprie sedi, e tra queste verso un pubblico specifico o generalizzato. Collegarsi al servizio Videotel è semplice, basta disporre di una linea telefonica, di un terminale, un personal o un home computer con relativo adattatore e chiedere il codice di ingresso personale (Password) alla SIP. Il servizio Videotel è anche economico: solo 150 lire ogni 3 minuti più il costo di uno scatto all'inizio del collegamento col numero 165.

ARMANDO TESTA SPA

GRUPPO IRI-STET

http://www.oldgamesitalia.net/

DIRETTORE EDITORIALE:
Michele Di Pisa

CONSULENTE EDITORIALE:
Pietro Ricciardi

REDAZIONE/COLLABORATORI:
Fabio Berno, Maurizio Ciulini, Alberto Cultrera, Eugenio Coppari, Marco De Martino, A. De Simone, Lea Ferretti, Valerio Ferri, Laura Gibin, Michele Maggi, Marco Miotti, Clizio Merli, Antonio Pastorelli, Salvatore Picciotto (Uff. di Parigi), Tina Ronchetti, Enrico Oldoni, Marco Tizzone.

IMPAGINAZIONE:
Arturo Ciaglia, Elena Salvadori

REDAZIONE:
Via Mosè, 18 - 20090 Opera (MI)
Tel. 02/5244125 - 5242743
Uff. di Parigi: 44 rue Etienne Marcel 75002 Paris - Tel. 2360084

ABBONAMENTI:
Liliana Spina

PREZZI:
La rivista esce mensilmente tranne in gennaio e agosto. Prezzo per una copia L. 4.500. Arretrati il doppio. L'abbonamento decorre da qualsiasi momento.
Tariffe: L. 45.000.
I versamenti vanno indirizzati a: Systems Editoriale Srl mediante emissione di assegno bancario o utilizzando il c/c postale n. 37952207

PUBBLICITA':
• Leandro Nencioni (direttore vendite), Ketty Cusin, Ermilia Mancini
Via Mosè, 18 - 20090 Opera (MI)
Tel. (02) 5244125 - 5242743
• Emilia Romagna: Spazio E - P.zza Roosevelt, 4 - 40123 Bologna
Tel. 051/236979
• Lazio, Campania: Spazionuovo
Via Piero Foscari, 70 - 00139 Roma Tel. (06) 8109679
Segreteria: Franca Mangiardi

COMPOSIZIONI, FOTOLITO:
Systems Editoriale Srl

EDIZIONI:
Systems Editoriale Srl (Registro Nazionale Stampa n. 01500 vol. 15 foglio 793)

STAMPA:
Stampato in rotooffset da
Systems Editoriale/Litografica Srl Busto A.

DISTRIBUZIONE:
Messaggerie Periodici S.p.a.
Via G. Carcano, 32 - Milano
Pubblicazione registrata presso il Tribunale di Milano N. 215/81
Resp.: Michele Di Pisa

Periodici della Systems Editoriale:
Banca Oggi, Commodore Computer Club, Commodore Club (disco), Commodore Computer Club (disco prod. tedesca), Computer, Computer disco, Electronic Mass Media Age, Energy Management, Hospital Management, MondoRicambi, Nursing '90, PC Programm (disco), Personal Computer, Security, Software Club, (cassetta ed. italiana), VR Videoregistrare.

Iscritto all'Unione Stampa Periodica Italiana

Associato al

SOMMARIO

Rubrica	Titolo	Pag.
Rubriche	**Uomini & Imprese**	**4**
	Software	**6**
	Macchine & sistemi	**10**
Reti	**Esploriamo il mondo delle Lan** *Con questo servizio, Computer ha inteso fare il punto sulle tecnologie, topologie, protocolli e standard delle reti locali. Dalla disamina effettuata emergono anche gli strumenti per un corretto confronto tra i differenti tipi di rete.*	**14**
	Rapsodia in blue *Armonizzare e integrare le funzionalità di controllo delle proprie reti sembra ora essere tra gli obiettivi di Big Blue. Molti gli applicativi annunciati, anche se pochi ancora disponibili. L'accoglienza degli utenti tuttavia rimane tiepida, anche se tutto fa prevedere che il tempo renderà giustizia alla nuova architettura strategica.*	**26**
Hardware	**Chi controlla il disk drive** *Scoprire per tempo i difetti potenziali dei disk drive e le loro debolezze nell'assicurare la qualità richiesta dall'utente è oggi quanto mai importante per evitare pericolose discussioni e scarichi di responsabilità.*	**31**
Tecnologia	**L'industria guarda ai superconduttori** *Le nuove tecniche di produzione di materiali superconduttori mediante l'impiego di azoto liquido come refrigerante fanno intravedere come prossimo traguardo la superconduttività a temperatura ambiente. Questo potrebbe significare una vera rivoluzione nel campo dell'energia e una risposta risolutiva alla scarsità di fonti.*	**62**
Applicazioni	**La stampa laser tra Edp e Dtp** *Dai grandi centri di elaborazione, di cui era appannaggio esclusivo la stampante laser è approdata alle piccole workstation, anche personali. Naturalmente si tratta di prodotti diversificati, che si muovono in un panorama commerciale sempre più complesso e dalle prospettive molto promettenti.*	**67**
Computer Crime	**La minaccia degli hacker** *Il primo passo per individuare i pericoli cui è soggetto un sistema informativo e metterlo al riparo, è l'analisi del rischio. Da essa si deve partire per mettere a punto le contromisure, siano esse tecnologiche o strategiche, per prevenire danni e frodi.*	**70**
Sistemi operativi	**Unix a Wall street** *Alcuni grandi operatori si stanno impegnando per introdurre Unix nel mercato dell'elaborazione commerciale. Vediamone le possibilità, i limiti e gli ostacoli da superare.*	**76**
	Un lento decollo per OS2 *Quando fu lanciato, il nuovo sistema operativo OS2 sembrava destinato ad un decollo bruciante e ad una diffusione più che rapida; i tempi, invece, sono più lunghi di quanto si prevedeva. La causa più probabile di questo ritardo sembra essere la mancanza di offerta di package adeguati.*	**78**
Test	**Excel: lo spreadsheet per i più esigenti** *Per i computer MS-DOS della nuova generazione, un foglio elettronico di tutto rispetto rivolto a un'utenza piuttosto preparata.*	**80**
	Ability Plus vince tra gli integrati *Da una comparazione effettuata tra pacchetti integrati a basso costo, Ability Plus è quello che risulta rispondere più esaurientemente ai requisiti di affidabilità, facilità d'uso, velocità, arrivando ad un rapporto qualità/prezzo molto vantaggioso.*	**83**
	CDR 3500: non solo musica *Alta tecnologia laser per il più recente lettore di CD-ROM realizzato da Hitachi. Il prodotto unisce in sé la duplice funzione di memoria e di lettura di musica da compact disc.*	**87**
Compatest	**Tulip AT: agile e snello** *Completezza di funzioni e compatibilità al 97 per cento con lo standard Big Blue fanno di Tulip un AT con tutte le carte in regola per conquistarsi una propria fetta di mercato.*	**85**
Inserto	**I codici a barre**	**37**
Guida mercato	**Personal computer e trasportabili**	**89**

Insieme per nuove soluzioni

☐ Nuove soluzioni applicative in campo amministrativo e finanziario per le imprese verranno proposte da **Fms Group** e **Byte Software House**, che hanno deciso di stipulare un accordo per formare un sistema unico a supporto delle scelte manageriali delle imprese.

Le due società, di consulenza la prima, software house la seconda, hanno infatti deciso di creare una sinergia tra i due prodotti Sgat e Smart. Sgat è un sistema per la gestione avanzata della tesoreria; Smart è invece un prodotto della Byte presente da anni nelle realtà aziendali più complesse, che a sua volta si integra con altre soluzioni applicative Byte: Sipert (gestione del personale) e Gta (gestione dell'azionariato).

In base all'accordo stipulato, le due aziende distribuiranno congiuntamente Sgat in Italia, Byte assicurerà la gestione tecnica delle versioni Ibm, Digital e Honeywell, Fms fornirà il know how per l'impostazione ottimale del sistema di tesoreria in azienda, l'addestramento degli utenti e l'assistenza. Le società inoltre collaboreranno sull'intera area dei sistemi informativi gestionali ai fini di integrare sistemi amministrativi con quelli finanziari, sviluppando nuove soluzioni applicative.

Nuova nomina alla Versatec

☐ Renata Bianchi è stata nominata finance manager delle sede italiana **Versatec**.

Milanese, trentenne, Renata Bianchi ha maturato una significativa esperienza in National Semiconductor e in Unisys, nei settori sales administration e financial.

Versatec, società del gruppo Xerox, è leader mondiale nella produzione di plotter elettrostatici. E' in grado di offrire un'amplissima linea di plotter monocromatici e a colori, da 200 a 400 punti per pollice, nelle larghezze di supporto 11,24 e 44 pollici.

L'azienda commercializza inoltre Versacolor, plotter a colori a trasferimento termico.

Trasferimento dell'informazione

☐ Si svolgerà a Venezia, nei giorni 15 e 16 dicembre, il secondo convegno del pool Organizzazione e Automazione di **Sai Informatica** sul tema: "Il trasferimento elettronico dell'informazione".

Si parlerà del ruolo strategico dell'Edi, delle iniziative al riguardo in ambito Cee, e in particolare nel progetto Esprit. Ampio spazio verrà dato a esperienze, opportunità, modalità e riflessi sull'impiego dell'Edi in ambienti diversificati, tramite le testimonianze di operatori di vari settori: interverranno, per gli istituti di credito Ugo Assi (Sia), per le assicurazioni Renzo Bianciardi (Le Generali), per le aziende di servizi Enrico Campi (Italgas), per gli enti pubblici Agostino Mathis (Enea), per l'industria Renzo Provedel (Fiat Iveco), per la grande distribuzione Paolo Tondi (La Rinascente).

Accordo per PostScript

☐ E' stato siglato da **Adobe Systems Inc. Agfa Gaevert** un contratto per l'utilizzo dell'interprete PostScript, il linguaggio di descrizione della pagina sviluppato da Adobe con i sistemi di composizione delle immagini a laser della **Compugraphic**

L'accordo prevede che Agfa e Compugraphic abbiano il completo accesso ai diritti di licenza di PostScript e producano anche la componente hardware dello stesso interprete.

Inizialmente, l'implementazione sarà fatta sul nuovo sistema di composizione delle immagini Compugraphic CG 9400 ed è in programma una versione del linguaggio per il sistema CG 9600. Questo arriverà sul mercato dotato di un processore per immagini di elevate prestazioni, l'Atlas della Adobe, con 73 fonti di caratteri selezionate dalla Adobe Type Library, preinstallate su un disco di 80 Mbyte; può inoltre accettare fonti di caratteri Compugraphic. Il sistema fornisce un output di alta risoluzione (fino a 2400 dpi) su supporti di carta e di pellicola, a partire da file generati da Macintosh o PC Ibm (e compatibili) che si avvalgano di package applicativi interpretabili da PostScript, oppure da sistemi basati su workstation.

Una nuova società per i servizi

☐ E' stata annunciata da **Eurotech Italia**, azienda di sistemi e datacommunications consociatasi nel febbraio scorso con la Bell Atlantic, la costituzione di una nuova società per le attività di manutenzione.

La nuova società, denominata **Sorbus**, provvederà all'assistenza e ai servizi correlati per una vasta gamma di apparecchiature, supportata dalla Sorbus Inc, consociata a sua volta della Bell Atlantic.

Come ha affermato Thomas Vassiliades, presidente della Sorbus Inc. "Poichè gli utenti continuano ad acquistare e interconnettere computer e sistemi di telecomunicazione composti da differenti apparecchiature, in misura sempre maggiore si

Gianni M. Germanis, amministratore delegato di Eurotech Italia.

viene a creare la richiesta di un servizio totale nella manutenzione indipendente".

Attualmente, negli Stati Uniti, Bell Atlantic e Sorbus danno il proprio servizio a 3000 modelli di apparecchiature, con oltre 200 punti di assistenza.

Gianni Maria Germanis, amministratore delegato della Eurotech Italia, così sintetizza la strategia globale della società: "Offrire un sistema completo significa fornire un servizio di manutenzione per entrambe le reti di distribuzione e le macchine comprese in queste reti. Il nostro rapporto con Sorbus ci fornirà la carta vincente, ovvero la capacità di proporre al cliente un servizio di manutenzione sempre più articolato."

Storagetek ha un nuovo direttore vendite

☐ L'ingegner Ulisse Schiassi, quarantacinquenne, bolognese, è stato nominato direttore vendite della **Storagetek Italia** .

Laureatosi presso l'Università di Bologna, Schiassi ha inizialmente maturato una significativa esperienza presso Ibm Italia, prima come sales representative, quindi come marketing manager, direttore forecasting e direttore centri servizi a Firenze.

Lasciata Ibm Italia, nel 1974 assume la direzione generale della Cedai, società di servizi che lascia dopo due anni per dedicarsi ad attività di consulenza.

Nel 1980 è nominato marketing manager per il nord Italia dalla Amdahl, incarico che poi lascia nel 1985 per dirigere il distretto nord Italia di Storagetek.

Software per workstation

☐ Una delle aziende leader mondiali nella produzione di software per applicazioni tecniche, la **Engineering Mechanics Research Corporation (EMRC)**ha siglato un accordo di associazione strategica con **Sony Microsystems** .

La EMRC offrirà il proprio software su applicazioni tecniche per l'impiego nella famiglia di workstation Unix News della Sony Microsystems.

Le workstation News furono lanciate in Europa nel marzo scorso dopo il successo conseguito in Giappone dalla workstation Case.

EMRC è in grado di fornire una gamma di pacchetti di software specializzato, comprese le famiglie Nisa e Display 11 per applicazioni tecniche a elementi finiti di impiego generale per l'analisi di problemi strutturali e di flusso di fluidi in 3D.

Da questo accordo scaturirà una soluzione economica a problemi di progettazione in campo tecnico, basata su workstation.

Secondo Masato Nakamura, direttore della Sony Microsystem Europe, l'azienda si trova ad uno stadio molto avanzato verso la sua meta dichiarata di 200 accordi di associazione su software con imprese Usa e europee. "Il software - ha dichiarato - è una cultura, il che significa che dobbiamo formare associazioni in ciascun paese per fornire soluzioni locali. Tali associazioni strategiche costituiscono un elemento fondamentale della nostra filosofia sul prodotto e sul marketing."

Sono già disponibili circa 40 pacchetti di software realizzati da software house europee, relativi ad applicazioni di CASE, CAD/CAM e editoria tecnica. I soci europei già annunciati sono Gec Software Ltd, Ace PA Consulting Group, Uniplex Ltd, Outlis du Logiciel, I/F e Radan Computational Ltd.

La manutenzione dell'hardware

☐ E' stata costituita da **Granada Plc** ,il gruppo inglese dalle antiche tradizioni nel campo della comunicazione cinematografica e televisiva, una nuova società operante nel campo dell'informatica, la **Granada Computer Services**.

La nuova società, creata anche attraverso l'acquisizione di grosse imprese specializzate di tutto il mondo occidentale, opera nel campo della manutenzione indipendente di calcolatori, con oltre 2000 tecnici.

L'azienda fornisce pertanto assistenza preventiva e correttiva all'hardware di qualunque produzione e agisce inoltre nell'ambito dei servizi tecnici diversificati, come installazioni, disinstallazioni, physical planning, site preparation, edp auditing, trasferimenti di centri.

In Italia Granada sta operando da poco più di un anno. La sede sociale è a Milano, con filiali a Torino, Roma, Pisa e Bari.

Gli insegnanti si preparano alle aule informatiche

☐ Organizzati congiuntamente da Ibm Italia e dalla casa editrice La Scuola si stanno svolgendo una serie di corsi pilota della durata di tre giorni sull'impiego dell'informatica nella didattica. I corsi vengono frequentati da insegnanti di matematica e fisica delle scuole secondarie superiori che, in gruppi di trenta, hanno la possibilità di integrare e approfondire la preparazione già acquisita nei corsi-base organizzati dal Ministero della Pubblica Istruzione nel quadro del Piano Nazionale per l'informatica.

Questi corsi sono un primo risultato del progetto avviato un anno fa dalle due società, che hanno unito le proprie competenze per mettere a punto materiali didattici multimediali (testi e software) finalizzati a dare un supporto ai docenti per un più efficace utilizzo delle aule didattiche dotate di personal computer, di cui già dispongono numerosi istituti.

I primi corsi pilota si sono tenuti a Rivoltella del Garda e San Felice Circeo, mentre a partire dal nuovo anno si prevede di promuovere iniziative analoghe in diverse città italiane, con il supporto dei concessionari Ibm e delle strutture decentrate della casa editrice La Scuola.

Nuovo direttore generale alla Italcad

☐ Aldo Nicolosi è il nuovo direttore generale di Italcad , azienda impegnata esclusivamente nel CAD/CAM.

Quarantacinquenne, dallo scorso anno vicedirettore della società, Nicolosi ha dichiarato di voler proseguire sulla via della specializzazione di Italcad nell'"ingegneria del CAD", mirando a consolidare la crescita della società attraverso l'apertura di nuove filiali, il potenziamento della forza vendita e la promozione dei rapporti con gli enti locali, per i quali già l'azienda realizza progetti di ingegneria del territorio e dell'ambiente.

"In questi anni - ha dichiarato il neo direttore - Italcad si è trasformata da società di commercializzazione di sistemi in società di ingegneria applicativa. Il nostro obiettivo è ora di muoverci con sempre maggiore impegno in questa direzione, offrendo soluzioni complete, frutto del know how maturato presso i nostri laboratori di ricerca e sviluppo."

Italcad appartiene al gruppo Selenia Elsag e nel 1987 ha registrato un fatturato di 22 miliardi di lire.

http://www.oldgamesitalia.net/

Rappresentazioni grafiche

□ Viene ora distribuito sul mercato italiano da **Formula** Best 1 I/O Diagrammer, realizzato da BGS Systems. Si tratta di una utility che genera in modo automatico la rappresentazione grafica della configurazione Dasd di I/O in ambiente MVS o VM.

Canali, control unit, stringhe e devices sono rappresentati in modo chiaro e schematico, per ognuno sono riportate le percentuali di utilizzo che evidenziano eventuali livelli di saturazione e situazioni di crisi che necessitano azioni di tuning o riconfigurazioni.

Best 1 I/O Diagrammer estrae in maniera automatica le informazioni dalle fonti standard Ibm. Il Dasd I/O Diagram può essere ottenuto su monitor grafico a colori utilizzando il GDDM o stampato su carta. Con il grafico GDDM ogni device può essere rappresentato con colori diversi, secondo il livello di utilizzo: device o capistringa o control unit o canali critici verranno immediatamente identificati.

Questa utility permette in definitiva di sapere all'istante quali device sono saturi e quali sono scarichi, permette di intraprendere in tempo reale le opportune azioni di turning e di risolvere il problema prima che si abbia un serio degrado delle performance.

I dati analizzati e la conseguente rappresentazione possono essere relativi a periodi più o meno lunghi in funzione dello spessore temporale che si vuole dare all'analisi.

Desktop presentation

□ Un'importante evoluzione nell'area della desktop presentation è ora rappresentata da Aldus Persuasion, distribuito in Italia da **Iret System**.

Il pacchetto contiene un set completo di strumenti per la creazione di presentazioni in bianco e nero e a colori, comprendente funzioni tipicamente grafiche (per la realizzazione di disegni geometrici, diagrammi, organigrammi, disegni a mano libera, ecc.) e di gestione del testo.

Con l'Auto-Template di Persuasion, l'utente può selezionare uno dei formati-tipo previsti (comunque personalizzabili), inserire in computer i dati che vuole comunicare in un apposito ambiente chiamato outliner e Persuasion li imposterà automaticamente dal punto di vista grafico secondo layout e parametri predefiniti.

Le funzioni di wordprocessing includono opzioni, quali la scelta dei caratteri, le spaziature, la ricerca e sostituzione automatica dei vocaboli, il controllo ortografico. E' inoltre possibile utilizzare diversi caratteri e colori all'interno di uno stesso blocco e si possono trasferire file di testo da programmi come Microsoft Word o dati direttamente da More o Acta.

A supporto delle presentazioni, Persuasion consente di realizzare promemoria per i relatori, documentazione per il pubblico, riproduzioni dei lucidi e delle diapositive da proiettare. Tramite apposito comando, si può inoltre visualizzare contemporaneamente in formato ridotto le diapositive a video per ordinarle in modo diverso con un semplice spostamento del mouse. Le presentazioni possono essere organizzate utilizzando direttamente il monitor di Macintosh II, oppure grandi schermi se il pubblico è vasto.

Architettura aperta

□ E' stata lanciata da **3Com** una nuova linea di prodotti 3+Open, il sistema operativo di rete basato su architettura aperta Operating System 2, in grado di offrire connettività multivendor e funzionalità pari ai minicomputer.

La linea di prodotti 3+Open, che comprende l'OS/2 Lan Manager di **Microsoft** è disponibile nelle configurazioni Advanced System e Entry System per reti locali.

Advanced System supporterà la connettività di un numero illimitato di utenti per ciascun server, il collegamento tra diverse Lan e tra Lan e host, con sofisticate capacità di gestione e sicurezza della rete. Queste capacità sono richieste soprattutto per reti complesse con utenti che si scambiano posta elettronica.

Entry System invece, sviluppato per un massimo di cinque utenti su singola rete avrà molte delle caratteristiche e dei vantaggi dell'Advanced System a un costo inferiore per utente. Tale costo potrà poi essere ulteriormente ridotto grazie alla capacità di Entry System di operare sia su server dedicati sia concorrenti, limitando le spese relative al server.

Entrambi i sistemi supportano workstation DOS e OS/2 contemporaneamente e forniscono strumenti per la sicurezza della rete e per l'integrità e il controllo dei dati attraverso sistemi di sicurezza a livello file, audit trales, controllo dell'accesso utenti e notifica dei tentativi di accesso non autorizzato.

Entrambi supportano anche "named pipes" e interfacce NetBios, permettendo ai sistemisti di scegliere l'interfaccia per programmi applicativi più adatta ai prodotti che intendono sviluppare. L'architettura aperta e il supporto per interfacce ben definite facilitano la scrittura di applicazioni completamente compatibili con entrambe le versioni di 3+Open.

Un robot per i centri edp

□ E' stato messo in funzione nella sala di calcolo del centro di Teleinformatica dell'Enel di Pozzuoli un sistema innovativo per la gestione automatica delle informazioni nei centri edp. Si tratta dell'ACS 440, il primo installato in Italia (ve ne sono un centinaio in tutto il mondo), progettato e realizzato da StorageTek e basato sull'integrazione tra robotica e informatica.

Il sistema è costituito da unità a cartucce, con una libreria per archiviarle, dall'unità di gestione della libreria stessa e da un componente software, residente su ogni elaboratore cui quest'ultima è collegata, che gestisce in maniera automatica il montaggio e lo smontaggio delle cartucce. Le operazioni di lettura e scrittura avvengono su cartucce con formato standard a 18 tracce, utilizzate normalmente nei centri edp sugli elaboratori IBM e compatibili.

http://www.oldgamesitalia.net/

Nuovo pacchetto Cad

□ ICAD (Intelligent CAD), un nuovo pacchetto di knowledge aided design distribuito da **Aic Management** è nato per proporre un nuovo rapporto tra informatica e progettazione. A differenza dei sistemi CAD convenzionali, che si basano sulla rappresentazione grafica degli oggetti, ICAD è in grado di indirizzare, oltre alla geometria, le caratteristiche fisiche e funzionali degli oggetti, visti come elementi di una gerarchia che compone il progetto.

Di grande importanza è la possibilità di preparare automaticamente distinte e liste di volumi, pesi, costi, aggiornate ogni volta che viene apportata una modifica. Un altro aspetto innovativo è la possibilità di individuare, sulla base delle caratteristiche degli oggetti, i processi di lavorazione e le risorse necessarie alla produzione.

ICAD utilizza per la definizione degli oggetti un linguaggio dichiarativo e feature-oriented che consente di descrivere il progetto concentrando l'attenzione sui contenuti applicativi e lasciando in secondo piano la programmazione. Si può dire che le conoscenze del progettista non vengano semplicemente applicate, ma "catturate" dal programma sotto forma di regole che esprimono le relazioni geometriche, posizionali e funzionali tra gli elementi della gerarchia.

Il sistema può visualizzare in modo wireframe la geometria definita, mostrare l'albero gerarchico ed essere interrogato interattivamente sulle caratteristiche delle parti.

Sono disponibili anche una facility per l'accesso a informazioni tabellari e diverse interfacce CAD.

ICAD è interamente sviluppato in Lisp ed è al momento disponibile su hardware Symbolics, VAX e Sun Microsystems.

La gestione dei dati

□ Database Server, proposto da **Software Italia** è un motore che coordina a livello centrale le operazioni di memorizzazione, recupero e interrogazione dati, assicurando la gestione in rete, il controllo dell'integrità, la sicurezza e la condivisione in multiutenza.

Ogni applicazione scritta secondo la tecnologia Emerald Bay trae vantaggio da questa tecnologia gestionale: Database Server aggiunge infatti possibilità di multiutenza a qualsiasi applicazione supportata da Emerald Bay, senza costi aggiuntivi per nodo, nè procedure di installazione o modifiche da apportare: quando Database Server viene installato su una Lan, i dati Emerald Bay diventano accessibili a tutte le stazioni di lavoro.

Il vantaggio più importante è che i dati vengono memorizzati ed elaborati in una locazione centrale, alla quale gli utenti fanno riferimento. I dati vengono strutturati in maniera identica per ogni applicazione, indipendentemente dalle funzionalità intrinseche di ciascuna. L'accesso ai dati avviene direttamente, ovvero non è necessario introdurre alcun cambiamento alla sintassi delle procedure o alla struttura dei file, poiche attraverso Database Server la struttura dati viene vista da ciascun utente come propria.

Ogni applicazione può comunque gestire i dati sia localmente sia in maniera centralizzata. Le richieste di registrazioni che soddisfano specifici criteri possono, ad esempio, essere dirette ad una banca dati che risiede nella workstation stessa, oppure la ricerca può venire applicata a una banca dati

Catalogo del software applicativo

□ Il software applicativo per gli elaboratori della linea X-Superteam sviluppato e commercializzato dalle terze parti (società di informatica) è stato raccolto in un catalogo a cura di **Honeywell Bull**.

Alla sua prima edizione, il catalogo comprende oltre 120 schede, tutte relative a prodotti che si sommano a quelli distribuiti dalla stessa Honeywell Bull. In particolare, ricordiamo che la linea di elaboratori X-Superteam è articolata in cinque modelli con capacità crescenti e funziona con sistema operativo standard Unix; è tra le linee più diffuse sul mercato italiano dei sistemi standard e dispone ormai di un corredo di software applicativo abbastanza completo.

Il catalogo raccoglie questo software, classificandolo al semplice livello di "segnalato", questo perchè il software presentato è di proprietà delle terze parti e garantito esclusivamente da queste ultime.

Ciascuna scheda-prodotto indica, oltre alla descrizione, i vari servizi che al prodotto si accompagnano, gli strumenti utilizzati per lo sviluppo e i prerequisiti minimi in termini di hardware e software.

I pacchetti sono stati raggruppati in sette classi di attività, all'interno delle quali sono poi individuate le aree di applicazione più significative. Una sezione a parte è poi dedicata ai software tools, ovvero a tutto quel software che può essere di ausilio per lo sviluppo di un'applicazione. Vi sono riportate notizie relative ai linguaggi, ai generatori di codice e ai database diffusi negli altri paesi in cui è presente la linea X-Superteam.

In tempo reale

□ E' stata annunciata da **Advanced Micro Devices (Amd)** e **Jmi Software Consultants** una nuova versione del sistema operativo C Executive di Jmi per il microprocessore Risc a 32 bit Am 29000 di Amd.

Si tratta di un sistema multitasking in tempo reale per applicazioni di controllo integrato. Pertanto, gli attuali utenti di microprocessori Cisc potranno trasferire facilmente le loro operazioni verso il microprocessore 29k di tipo Risc.

"I nostri clienti hanno atteso con ansia la versione del C Executive per il 29k " ha affermato il vice presidente della Jmi, Ed Rathje, e ha aggiunto: "C Executive è la via per trasferire applicazioni integrate verso il 29k, così come Unix conferisce la portabilità necessaria alle applicazioni Unix per essere eseguite dal 29k".

Il microprocessore Risc a 32 bit Am 29000 viene offerto nelle versioni a 16, 20 e 25 MHz. Quest'ultima versione mantiene una velocità di esecuzione continuativa di 17 MIPS e 42.000 dhrystone, misurati con il dhrystone benchmark V1.1. E' inoltre in corso di campionamento una versione da 30 MHz.

http://www.oldgamesitalia.net/

La gamma delle

Lasciatevi impression

* PS/2 è un marchio della International Business Machines Corporation.

Il primo passo nella tecnologia laser. Stampanti elettrofotografiche a laser, ideali, la prima per l'uso tradizionale, la seconda come stampante per editoria individuale. Fino a 6 pagine al minuto, alta risoluzione grafica, numerosi tipi di caratteri residenti; il tutto per un'efficace personalizzazione delle stampe.

IBM 4216 Mod. 10 e Mod. 20

La soluzione finale. Stampante elettrofotografica a led. Alta silenziosità e produttività; velocità di stampa fino a un massimo di 12 pagine al minuto. Possibilità di stampare testi e grafici di elevata qualità. Funzioni avanzate, fino a 62 tipi di caratteri residenti.

IBM 3812

La soluzione ottimale per l'utente più esigente. Stampante a trasferimento termico del nastro, silenziosa e di eccezionale qualità di stampa, con una velocità fino a 274 caratteri al secondo. Otto tipi di caratteri residenti da scegliere tra una vasta gamma.

IBM 5202

IBM 4201 e 4202

La soluzione economica per tutti gli usi. Stampanti ad impatto a 9 aghi con velocità fino a 240 caratteri al secondo.

Stampanti IBM.
are dal loro carattere.

Per migliorare l'immagine del vostro lavoro, la gamma delle stampanti IBM vi offre le più diverse opportunità di interpretare ogni esigenza aziendale con una fantasia di caratteri davvero "impressionante". Corrispondenza, relazioni di lavoro, grafici, news aziendali, editoria individuale: in collegamento con i PS/2*, i PC o con unità video di sistema, le stampanti IBM rappresentano la soluzione completa per ottenere il meglio dalla vostra stampa quotidiana, nel modo più facile e veloce. Il tutto con la qualità, l'assistenza ed il supporto che da sempre IBM garantisce. A questo punto per vedere tutto "nero su bianco" e per qualsiasi ulteriore informazione, rivolgetevi alle Reti di Vendita IBM. Gli indirizzi sono sulle Pagine Gialle.

IBM

http://www.oldgamesitalia.net/

Più prestazioni per i portatili

□ T1600 è il nuovo portatile lanciato da **Toshiba**, compatto e leggero, basato su chip Intel 80C286-12. Del peso di soli 5,2 kg, comprensivo di batteria, supporta la grafica Ega e dispone di un disco fisso da 20 Mb, con tempo di accesso di 27 ms.

Simile per forma e dimensioni al precedente T1200, che rimane tuttora nella gamma offerta da Toshiba, il nuovo portatile presenta diversi aspetti innovativi. Il grande schermo retroilluminato a cristalli liquidi possiede una risoluzione di 640x 400 punti, sotto la tastiera trovano posto due alloggiamenti per le batterie, che forniscono fino a 10 ore di autonomia. Oltre all'80C286, altri due microprocessori sono dedicati al sistema di gestione dell'alimentazione MaxTime, che controlla le batterie, lo stato di riposo della Cpu e dell'unità disco, nonchè lo spegnimento dello schermo.

Quest'ultimo, adatto alla grafica Ega, visualizza fino a 16 toni di grigio e consente di regolare contrasto e luminosità.

La memoria standard è di 1 Mb, espandibile internamente fino a 5, è in grado di gestire lo standard LIM-EMS e di funzionare come memoria estesa o disco RAM tamponato. E' poi disponibile uno zoccolo per il coprocessore matematico 80C287-8.

E' inoltre offerta una serie completa di porte esterne: due porte seriali RS-232c, un'interfaccia parallela bidirezionale, un collegamento per eventuale monitor esterno, un'interfaccia per il collegamento di un'unità disco esterna e uno slot di espansione esterna. Un'ulteriore interfaccia consente di collegare un tastierino numerico esterno.

Il colore a buon mercato

□ Prodotto da **Microcolour Graphics** e distribuito in Italia da **Ready Informatica**, viene ora lanciato sul mercato il terminale M 2220 TV, a 132 colonne, di basso costo e totalmente compatibile con il terminale a colori VT 220 Ansi.

Il colore ha grandi possibilità nel mercato dei terminali, ma il costo è sempre stato di ostacolo nella sua adozione su larga scala. Questo modello, se pure di prezzo, presenta un livello di sofisticazione e capacità che si crede renderà il prodotto estremamente interessante sul mercato Dec e Unix.

Le caratteristiche di questo terminale includono la capacità di emulazione con il terminale VT 220 a colori con struttura e uso semplificato e ampio supporto di caratteri.

Altre emulazioni incluse sono il VT 52, utilizzato principalmente per la preparazione dei testi, e Vt 100. Altra caratteristiche sono il video a 40/60 colonne e il processo di edizione del testo Videotex. Questa emulazione fa sì che un utente possa investire in un solo tipo di terminale avente una particolare collocazione che permette di utilizzare hardware e software con caratteristiche superiori, senza dover acquistare nuovi terminali.

Gli attributi dei terminali possono essere modificati localmente, senza dover fare riferimento al manuale. E' inserita anche la possibilità di controllo per scoprire eventuali errori.

I dispositivi di comando includono un'ampia gamma di stampanti monocromatiche, nonchè la gamma delle stampanti a colori della Microcolour Graphics.

Il modello M 2220 TV è altresì provvisto di caratteri Ansi e varianti nazionali, serie per il tracciamento linee del modello VT 100, grafica commerciale.

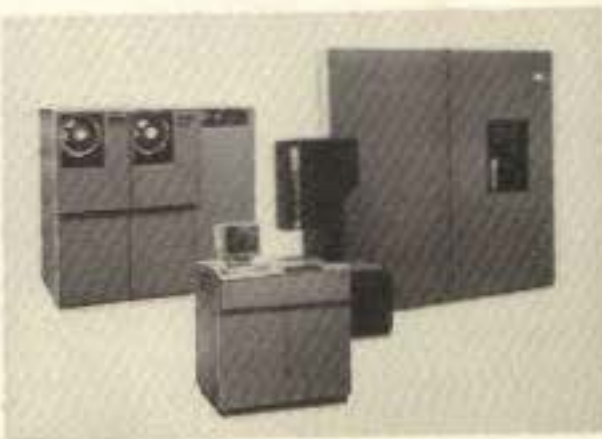
Stampante decentralizzata

□ Entrata di recente nel mercato delle stampanti laser centralizzate, **Ocè** ha realizzato un sistema di stampa, 6750DP, che possiede caratteristiche tecnologiche di grande interesse per l'utenza con esigenze di stampa di medio volume (fino a 150.000 pagine/mese).

La nuova stampante unisce alla velocità di 23 pagine al minuto un'alta qualità' di stampa (508 dpi) e una grande flessibilità di funzionamento. Grazie poi al nuovo concetto di interfacciamento utilizzato, la stampante è in grado di collegarsi in modo efficace a mainframe Ibm, Dec e a reti di personal. In particolare, in ambiente mainframe Ibm, la macchina è in grado di collegarsi a unità di controllo Ibm 3174/3274. Il software residente sulla stampante e sull'host, che è fornito insieme alla stampante, ne gestisce le caratteristiche speciali, ovvero 40 diverse fonti, logo e firme, linee comunque orientate con diversi spessori, figure geometriche riempibili con 64 diverse griglie grigie, e inoltre la possibilità di generare, immagazzinare e gestire moduli elettronici senza modificare gli applicativi esistenti.

Il software si incarica inoltre di decodificare il codice Ebcdic in Ascii e adatta il formato Ibm al formato interno della stampante, l'Oda della Ecma.

Di grande affidabilità la parte meccanica: i vassoi di alimentazione carta, due da 1600 e 600 fogli, un vassoio di alimentazione manuale e un esclusivo fascicolatore ergonomico a 20 scomparti.

http://www.oldgamesitalia.net/

SE IL TUO NEGOZIANTE TI PROPONE UN ARTICOLO CON QUESTA GARANZIA...

...FIDATI!

Stai comperando da un professionista valido che lavora con un distributore serio.

H.S. *tratta nella maniera più completa possibile tutti i computers e accessori a partire dal piccolo CBM 64, al più sofisticato Amiga fino ad abbracciare la fascia IBM compatibile.*

Orario continuato dalle 10 alle 22 - Via Carlo Goldoni, 18 - Cologno Monzese - Tel. 02/2547810
(A 50 m dall'uscita Cologno Monzese Tang. EST Milano)

http://www.oldgamesitalia.net/

http://www.oldgamesitalia.net/

Tre PC assolutamente concorrenziali

☐ L'impegno di **Schneider** nel settore informatico ha portato alla realizzazione di una nuova linea di PC che ha come obiettivo di proporre all'utenza soluzioni differenziate, tecnicamente all'avanguardia, a prezzi molto competitivi.

La nuova linea comprende Euro PC, l'home computer ideale anche per piccole

gestioni professionali, o per gestioni più complesse nella configurazione potenziata con hard disk (microprocessore 8088, 512 Kb RAM, 16 Kb ROM, 3,5 floppy disk drive da 720 Kb nella soluzione standard, hard disk da 20 Mb collegabile e floppy esterno da 5,25" 360 Kb, MS DOS compatibile).

Il secondo modello è il Tower PC, modulare ed espandibile, offerto in tre differenti configurazioni, rappresenta una soluzione pro-

fessionale completa (80286 microprocessore, 640 Kb RAM, 32Kb ROM, 3,5" floppy disk da 720 Kb, hard disk da 20 Mb incorporato, MS DOS compatibile).

La serie è completata da Portable AT, personal portatile con monitor standard a plasma e possibilità di collegarsi a un monitor esterno (80286 microprocessore, 640 Kb RAM, 32 Kb ROM, 3,5" floppy disk da 72o Kb, hard disk da 20 Mb incorporato, MS DOS compatibile).

Ciascuno di questi PC è corredato Microsoft Works. Questo dà la possibilità all'utente di disporre da subito, in italiano, di un programma di scrittura, archivio, foglio elettronico completo di generatore di grafici e programma di comunicazione integrati tra loro, sviluppati da un diffusissimo software publisher. La compatibilità MS DOS garantisce un'amplissima gamma di SW disponibile, accanto al software personalizzato e completamente in italiano con cui i personal Schneider si presentano al nostro mercato.

Sempre più potenti

☐ La nuova serie 4745 di elaboratori di comunicazione front-end **Amdahl**, annunciata negli Stati Uniti a fine maggio, è ora disponibile sul mercato internazionale.

Con un 40% di potenza in più rispetto ai prodotti similari, i due modelli della nuova serie 4745 operano attualmente con software ACF/NCP Versione 3 e 4, ma, entro il primo trimestre 1989, potranno, parimenti ai precedenti modelli 4725 che sostituiscono, essere potenziati in loco per operare con la versione 5.

"La possibilità di sopportare con il medesimo hardware di base molteplici versioni di software testimonia l'impegno Amdahl di salvaguardare a lungo termine gli investimenti degli utenti - ha commentato il presidente della società californiana Joseph Zemke. Inoltre, in questo modo l'utente è libero di decidere, secondo le sue necessità operative e sulla base di precise considerazioni di costo/beneficio, se e quando passare alla versione 5 ACF/NCP".

Utilizzando software industriale standard, gli elaboratori 4745 possono essere inseriti in reti con modelli Amdahl 4725 e 4705 ed anche con controllori di comunicazione Ibm 3745, 3725,3720 e 3705. I modelli 4745-210 possono alloggiare fino a 256 linee di tipo Half, Full e Duplex e fino a 6 adattatori di canale. Il 4745-110 supporta fino a 64 linee e 2 adattatori ed è soprattutto destinato all'utilizzo di grandi reti come concentratore remoto, come front-end per sistemi remoti o in altre applicazioni con elevato traffico ed un numero limitato di linee da collegare.

Le velocità di linea possono variare da 50 bit a 256 kilobit al secondo. Il 4745-210 supporta fino a 4 Megabyte (MB) di memoria mentre il 4745-110 fino a 2 MB.

Nel primo trimestre 1989 sarà inoltre disponibile un esclusivo sistema integrato di comunicazione delle linee (ILS), che permetterà di realizzare internamente il back up di linee di comunicazione critiche, in caso dovessero verificarsi guasti ad uno qualunque dei vari livelli delle unità primarie, inclusi problemi di linee set, scanner, adattatori di canale od elaboratori.

Un test per la Lan

☐ Un tool di monitoraggio, manutenzione e debugging per reti basate su PC, DG Sniffer, viene proposto da **Data General**. Questo dispositivo consente ai responsabili delle reti, al personale di supporto e a coloro che sviluppano programmi applicativi di analizzare e monitorare reti locali conformi agli standard StarLan, Ethernet e 802.3. Inoltre, può essere supportata opzionalmente l'interpretazione dei protocolli per reti TCP/IP, DG/X.25, XNS/MS-NET, Network File Server della Sun Microsystems, Netware Core della Novell e DECnet della Digital.

DG/Sniffer si compone di 13 tool preconfezionati per il supporto di diverse combinazioni di reti locali.

Caratteristica del prodotto è la notevole capacità di monitoraggio, per traffico di rete, statistiche e altre informazioni aggiuntive sulle Lan; DG/Sniffer dispone poi di interfaccia utente a menu, notevole capacità di interpretazione dei protocolli, opzioni display multiple, possibilità di creare interpreti di protocollo "proprietary", controllo di accesso remoto. Gli archivi dei dati sono compatibili con gli standard industriali per eventuali ulteriori analisi. Il dispositivo è inoltre in grado di decodificare tutti i sette livelli del modello di rete OSI.

http://www.oldgamesitalia.net/

Esploriamo il mondo delle Lan

Con questo servizio, Computer ha inteso fare il punto sulle tecnologie, topologie, protocolli e standard delle reti locali. Dalla disamina effettuata emergono anche gli strumenti per un corretto confronto tra i differenti tipi di rete.

LE INFORMAZIONI, per essere tali, devono essere accessibili sempre, quando e come l'utente desidera. Altrimenti, molto semplicemente, non si possono chiamare "informazioni". Le reti locali, o più comunemente LAN, utilizzano dei veri e propri sistemi di comunicazione per poter muovere queste informazioni. Una rete locale si compone generalmente di un certo numero di computer, di dispositivi associati ad essi, di interfacce hardware elettroniche, di moduli software specializzati e di un certo tipo di supporto trasmissivo per le interconnessioni fisiche.

Spesso, i computer e le loro interfacce di rete si collegano ad un cavo comune, come nel caso della rete Ethernet. Il software normalmente risiede in una memoria non volatile a livello di interfaccia di rete, la quale generalmente comprende un microprocessore e dell'hardware specializzato per distribuire le varie "capacità" ed informazioni della rete. Dal momento che le informazioni sono di tipo distribuito, i sistemi LAN, nella maggior parte dei casi, non presentano un unico punto critico o di caduta, cioè il cosiddetto POF, point of failure. Le LAN sono generalmente di proprietà dell'utente, ma non è inusuale che vengano affittate anche come un normale servizio. Esse sono geograficamente limitate a comunicazioni nell'ambito di un edificio o tra apparecchiature nel raggio di pochi chilometri di distanza. La loro elevata larghezza di banda o data rate garantisce una certa gamma di servizi normalmente implementata sotto una qualche forma di transfer di pacchetti di dati. In questo modo, le LAN, gestiscono un tipo di comunicazione che richiede un'elevatissima velocità di trasmissione, anche se per brevi ed intermittenti periodi di tempo. Tuttavia, tramite opportune tecniche, certe LAN supportano anche un data transfer continuo. L'uniformità dei protocolli e delle interfacce è un "must" imprescindibile, così da permettere una connessione standard tra le varie apparecchiature. Questo approccio evita i pericolosi rischi nel determinare come una certa macchina dovrebbe comunicare con le altre nella rete, garantendo inoltre una "inter-funzionalità" tra apparecchiature di fornitori diversi.

Ancora oggi non è del tutto chiara la definizione esatta di che cosa sia o meno una LAN, tranne forse la traduzione dell'acronimo americano: Rete su Area Locale. In passato, le centrali telefoniche automatiche, i famosi PBX (private exchange branch) e quelle computerizzate (CBX) si occupavano della maggior parte delle comunicazioni locali di dati e voce, generalmente attraverso lo stesso sistema. Oggi, queste centraline non possono essere considerate delle LAN, poichè mancano di interfacce e protocolli comuni e presentano un unico punto di caduta.

Normalmente, un sistema PBX ha una larghezza di banda abbastanza limitata. Quando vengono collegate tramite PBX apparecchiature diverse, devono essere aggiunti usualmente dei dispositivi supplementari, come per esempio convertitori di protocollo, i quali vengono condivisi ed utilizzati al momento del bisogno dagli utenti del sistema.

Un CBX, detto anche PBX dati, è un dispositivo centralizzato di commutazione utilizzato con i computer e non serve per stabilire comunicazioni voce. Visto quindi come una sorta di data switch, il CBX stabilisce delle comunicazioni virtuali punto-punto tra computer o periferiche, come richiesto dal data transfer del momento. Può supportare delle feature addizionali, come conflittualità tra porte u-

http://www.oldgamesitalia.net/

tente, gestione delle code delle richieste utente e password security. Pur supportando simili esigenze, i CBX mancano di molte delle caratteristiche che si riscontrano nelle moderne LAN.

Le reti di computer a commutazione di pacchetto, utilizzate normalmente per comunicazioni dati, non vengono considerate come LAN perchè generalmente gestiscono un traffico sulla lunga distanza e si affidano ad una base hardware (commutatori, linee affittate e collegamenti via satellite) di proprietà di più di una sola società. Altri tipi di communication, come la posta elettronica ed il file sharing, vengono gestiti collegando un desktop computer ad un commutatore elettronico o PBX, il quale a sua volta viene collegato ad un computer più grosso. Anche questi sistemi non sono considerati LAN, poichè "l'intelligence" di rete è concentrata tutta nel PBX o nel computer più grosso e non viene quindi distribuita attraverso la rete stessa.

Tecnologia

Il cavo più importante è un supporto trasmissivo di rete che collega tra loro le varie stazioni. Il cavo doppio intrecciato (il famoso twisted-pair) è sicuramente economico ma, nella maggior parte dei casi, limita pesantemente le prestazioni a dei valori piuttosto bassi di data rate: circa 1M bit/sec. Su distanze brevi però, è possibile raggiungere i 10M bit/sec. Il cavo coassiale, utilizzato in più del 90% delle LAN oggi installate, garantisce una larghezza di banda accettabile, da 10M bps (bit per second) a più di 100M bps su distanze brevi, che permette un adattamento ottimale alle caratteristiche dei diversi componenti del sistema. Di contro però, il cavo coassiale è abbastanza caro. Spesso però, vengono utiizzati anche cavi di altro tipo, come quelli triassiali, a impedenza controllata o comunque altre forme di cavo schermato.

Le fibre ottiche rappresentano un settore ad elevato tasso di crescita con costi progressivamente calanti, con una tecnologia ispirata da prestazioni di fascia molto alta. A causa delle distanze brevi che caratterizzano le LAN, le fibre multi-modali (con lunghezza d'onda di 850 nm - nanometri) stanno trovando una immediata ed ampia diffusione. In futuro, appena la disponibilità di componenti elettro-ottici sarà più consolidata, i supporti trasmissivi con lunghezza d'onda da 1300 nm dovrebbero affermarsi come standard riconosciuto e più funzionale.

Per quanto riguarda la modulazione, ogni bit di informazione trasmesso digitalmente viene rappresentato da un cambiamento del segnale sul supporto trasmissivo di rete. Se il bit viene rappresentato come un particolare livello di segnale, si ha quella che viene comunemente detta modulazione o signalling in banda base (in pratica, il segnale che esce dal computer arriva a destinazione senza subire nessuna "alterazione"). Se il bit viene rappresentato sia tramite l'ampiezza, la frequenza o la fase di una qualsiasi portante RF (radio frequenza), si realizza una modulazione o signalling in banda larga (broadband). La modulazione in banda base permette un utilizzo "elettronico " più semplice di line driver e ricevitori vari, ma è limitata alle tipiche velocità dell'elettronica digitale nelle proprie capacità di "vettore" di informazioni. La modulazione in banda larga richiede una circuiteria RF simile a quella dei dispositivi CATV, pemettendo invece di inviare segnali su diverse bande di frequenza o canali. Ogni canale porta una considerevole quantità di informazioni, molto vicina a quella di una LAN in banda base.

I sistemi ottici si basano sulla modulazione di ampiezza di un raggio di luce, il quale non è altro che una portante, esattamente come nei sistemi RF. Generalmente, questi sistemi utilizzano una modulazione in banda base, con le variazioni dell'intensità "ottica" che possono essere assimilate alle variazioni di voltaggio nei sistemi elettrici in banda base.

Nell'encoding digitale, una caratteristica relativa alla modulazione, i dati digitali vengono rappresentati sulla rete tramite alcuni codici. Un codice molto semplice è l'NRZ (non-return to zero), secondo il quale ogni bit viene rappresentato da uno stato del segnale modulato. Altri codici invece, possono imprimere al segnale delle caratteristiche particolari, così da "valorizzare" le capacità dell'hardware della rete. Per esempio, il codice Manchester è un codice bifase che impiega due stati per codificare ogni bit di dati. Questo codice praticamente raddoppia il baud rate sulla rete. Il codice Manchester viene utilizzato spesso in applicazioni Ethernet e collegamenti via fibre ottiche, dal momento che garantisce ai segnali di rete un duty cycle medio del 50%.

Traffico di rete e "ingorghi"

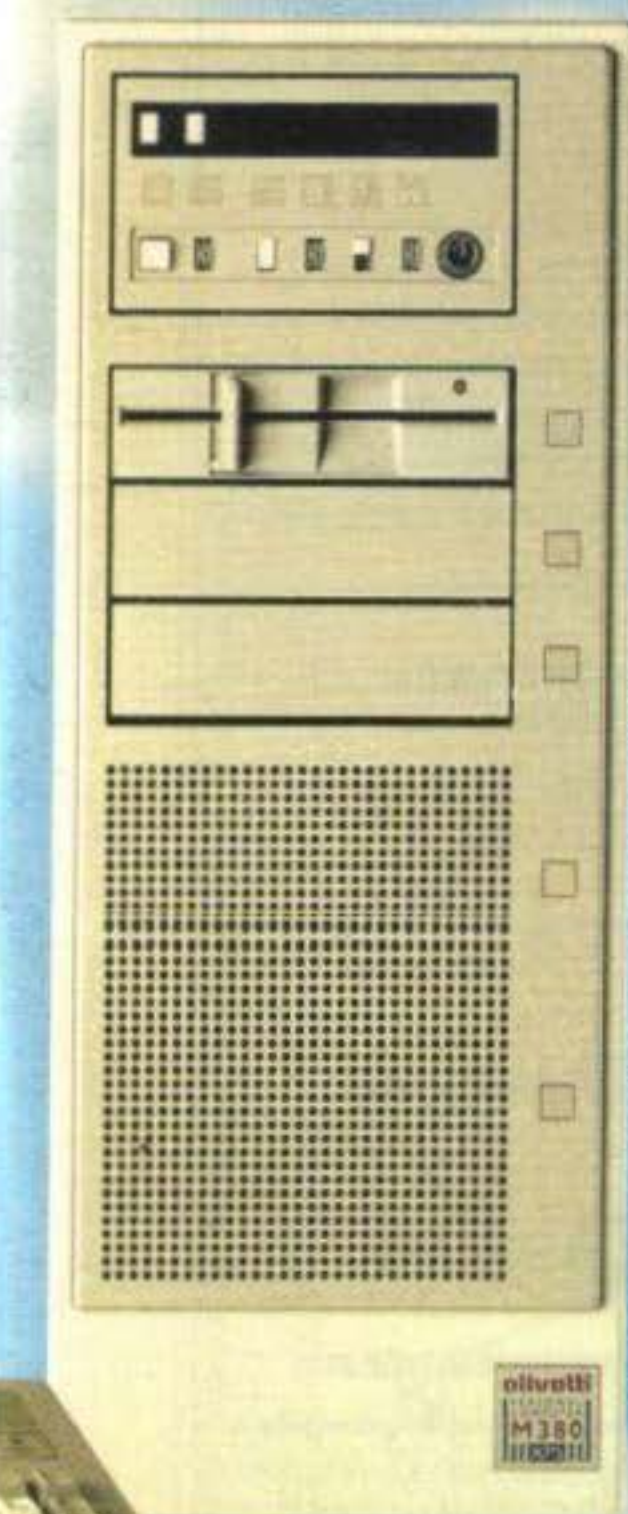
Un argomento del tutto peculiare per le LAN, il metodo d'accesso, deriva dalle modalità di distribuzione

Velocità dati tipiche

Sorgente dati	Data Rate (K bit /sec.)
Sensori, apparati di sicurezza	0,1
Terminali standard	1.2 - 4.8
Caratteri grafici	4.8 - 9.6
Word processor	9.6
Facsimile	9.6
Line printer	19.2
Terminali per richiesta dati	56
Voce digitalizzata - Real time	64
File server - carico leggero	100
Pixel grafici non compressi	256
Gateway verso rete esterna	1.500
File server in block transfer	10.000
Video non compresso	25.000
Video in qualità broadcast (sist. di trasm.)	80.000
Canale host	10.000 - 100.000

http://www.oldgamesitalia.net/

Olivetti. I Leader Sono Sempre Più Avanti.

M380/C

M380/XP5

La linea Olivetti Personal Computer offre la scelta più ampia e completa sul mercato in termini di tecnologia hardware di base, ambienti software e sistemi operativi.

Con questa offerta nel settore del personal computing professionale Olivetti risponde pienamente alla evoluzione delle esigenze degli utenti, e non solo dal punto di vista dell'innovazione tecnologica. Grazie infatti alle caratteristiche di flessibilità, compatibilità con gli standard, integrabilità con l'esistente, apertura verso il futuro, garantisce loro la massima libertà nel configurare e sviluppare il proprio sistema informativo.

Il prodotto centrale della gamma è costituito da **M290**. Questo personal computer sfrutta una nuova rivoluzionaria architettura che garantisce una flessibilità senza precedenti nel configurare la macchina e nell'adattarla a specifiche applicazioni.

M290, così come tutti gli altri modelli Olivetti che si basano su microprocessori 80286 e 386™, può funzionare sia con lo standard di base MS/DOS, che con il sistema operativo MS-OS/2. Di quest'ultimo Olivetti e Microsoft hanno sviluppato, in collaborazione, una versione ottimizzata per i PC Olivetti, che ne potenzia ulteriormente le capacità soprattutto nell'area del "multitasking".

Alla base della offerta Olivetti i modelli **M200** ed **M240**, ricchi di potenza e versatilità, costituiscono soluzioni economiche e di facile impiego.

Al livello più alto della gamma si pongono poi, a fianco del compatto M380C, tre modelli **M380 XP** che, dotati di microprocessori 386™ a 20 MHz, garantiscono velocità e prestazioni elevatissime in grado di ottimizzare l'impiego dei nuovi standard di sistema operativo emergenti.

Gli **M380 XP** sono utilizzabili come stazioni di lavoro singole per applicazioni complesse, come server in reti locali o in configurazioni con più utenti contemporanei su più posti di lavoro collegati.

La completezza dell'offerta Olivetti nei personal computer riguarda anche la disponibilità di: due unità di lettura/registrazione di dischi ottici (CD-ROM e WORM), un video compatibile con gli standard VGA e quindi dotato di grafica ad alta risoluzione, una linea di stampanti con diverse tecnologie e prestazioni, nuovi sistemi operativi standard e ambienti software evoluti (MS-OS/2, XENIX V, UNIX V, MS-Windows) per nuove applicazioni avanzate, in particolare di tipo multiutente e per elaborazioni grafiche di alto livello.

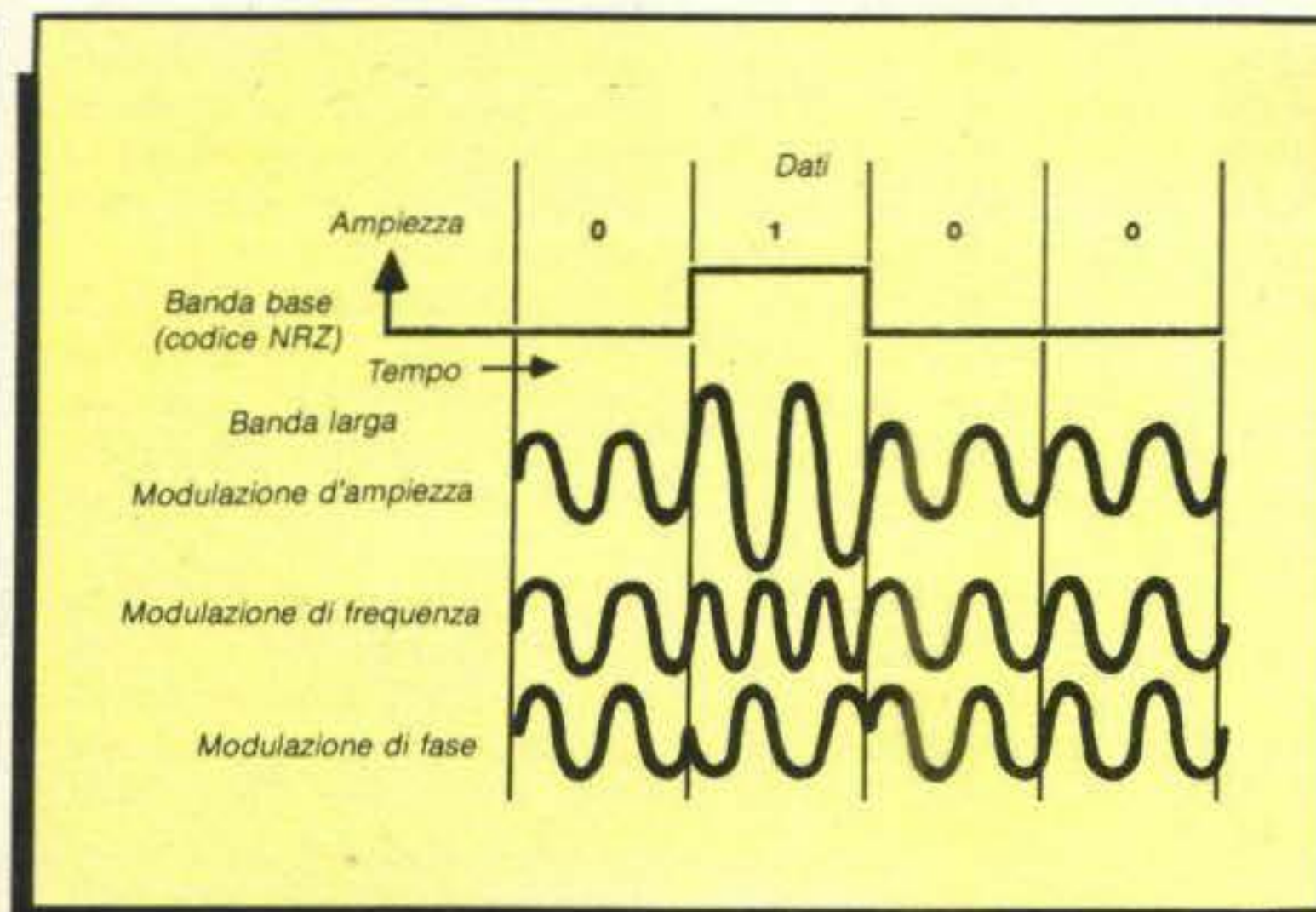
I personal computer Olivetti e le stazioni di lavoro specializzate da essi derivate (per l'automazione bancaria, per la grande distribuzione, per applicazioni tecnico-scientifiche, per il lavoro di ufficio) si inseriscono in maniera naturale nel quadro complessivo di architettura sistemistica aperta Olivetti (OSA).

Le soluzioni Olivetti sono, così, totalmente aperte alla integrazione con installazioni informatiche preesistenti ed alla evoluzione futura delle tecnologie e delle applicazioni.

*386 è marchio registrato dell'Intel Corporation.
MS-DOS, MS-Windows, OS/2 e XENIX V sono marchi registrati della Microsoft Corporation.
UNIX è marchio registrato dalla AT&T in U.S.A. e altri paesi.

Personal Computer Olivetti.

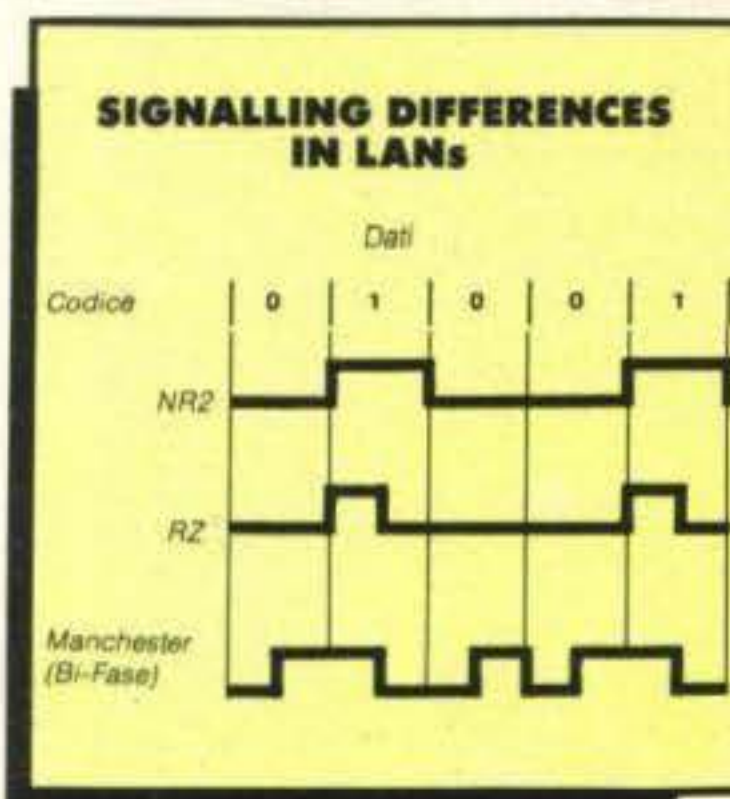
Scelta Di Libertà.

http://www.oldgamesitalia.net/

Portanti d'onda LAN - *Le frequenze in banda base con codici semplici, di tipo NRZ (non-return to zero) sono molto ampie per trasmissioni non eccessivamente sofisticate. Ma la maggior parte delle LAN necessita di trasmissioni in banda larga e ad alta frequenza, come permesso dalla modulazione di ampiezza (AM), dalla modulazione in frequenza (FM) e dalla modulazione di fase (PM).*

delle attività e dei "processi" nell'ambito della rete stessa, intendendo i vocaboli attività e processi nell'accezione più ampia possibile. Un metodo per accedere al supporto trasmissivo della LAN è quello che si basa sulla "contesa" (contention) per il possesso dello stesso. Ogni stazione sulla rete può inviare i propri dati quando vuole, comportandosi allo stesso modo di un automobilista che si immette sull'autostrada senza preoccuparsi minimamente di osservare il traffico. Poichè quando due dispositivi inviano dati in modo concorrente si viene a creare una situazione di "confusione", il cosiddetto garble, la maggior parte dei metodi di accesso di questo tipo necessita che le varie stazioni "ascoltino" il traffico di rete ed inviino i dati solo quando la rete stessa è in stato di idle (cioè il traffico è inattivo). Ma poi, se due stazioni iniziano a trasmettere simultaneamente, la situazione si fa "pesante" lo stesso, verificandosi uno stato di data collision. Per rimanere all'esempio dell'automobilista, è come se l'immissione avvenisse su una strada libera al momento, ma in concomitanza con un altro automobilista. I metodi di accesso a rilevazione di collisione (collision detection) riducono drasticamente il "tempo" di collisione esistente nella rete, incrementando così il rendimento generale della rete stessa. I sistemi a "contention" invece non prevedono la rilevazione di collisione. In questi casi, il controllo sull'errore è compreso nel software di trasmissione del messaggio, mentre gli eventuali garbled message vengono ripetuti.

Un altro metodo per "guadagnarsi" l'acceso alla rete è il cosiddetto "token passing", cioè il metodo a gettone dove, uno speciale messaggio, il "token" appunto, viene fatto passare da stazione a stazione. In questo caso, una stazione può inviare un messaggio solo quando ha ricevuto dalla stazione precedente un "free token", una sorta di segnale di "via libera" che indica l'accessibilità della rete. I token possono esistere in svariati formati, in relazione al tipo di rete nel quale sono utilizzati. Un free token, per esempio, può essere un semplice messaggio di pochi byte che "viaggia" da una stazione a quella successiva. Un diverso tipo di rete potrebbe invece richiedere che il free token comprenda l'indirizzo della stazione destinazione ed, eventualmente, anche quello della stazione mittente. E' ovvio che, più è corto il free token e più è veloce il suo inoltro lungo la rete.

Quando una stazione riceve un gettone libero e richiede l'accesso alla rete, essa emette un cosiddetto "busy token", ovvero un gettone che segnala il proprio stato di "occupato". Questo token include l'indirizzo del mittente e del destinatario, precedendo i dati che compongono l'effettivo messaggio da trasmettere. Nel messaggio possono inoltre essere comprese altre informazioni sullo stato della rete, ad esempio codici di priorità, informazioni sulla rilevazione e correzione di errore (EDAC). Una particolre sequenza di bit, detta preambolo, può inoltre precedere il messaggio in modo da inizializzare i circuiti nella stazione ricevente.

Durante il passaggio del gettone all'interno della rete, può verificarsi il caso che una stazione vada in off-line, con la conseguente impossibilità di ricevere e ritrasmettere a sua volta il token. Inoltre, il gettone potrebbe anhe essere "sporcato" da rumori di vario tipo, così da non poter essere rilevato e ricevuto con le immaginabili conseguenze sull'attività della rete. E' per questo motivo che, generalmente, la rete necessità di una unità che funga da "sentinella" o da controllore per gestire, tra le altre, anche questo tipo

Differenze tra i segnali nelle reti - *Questo profilo delle frequenze di LAN mostra le differenze tra i codici Manchester, non-return to zero e return to zero. In NRZ, non esiste tra ogni bit il ritorno ad una frequenza di riferimento, a differenza invece di quanto accade con il codice RZ. Il codice Manchester raddoppia il rate dei segnali utilizzando due stati per l'encoding di ogni bit.*

http://www.oldgamesitalia.net/

di evenienza.

Una rete ad assegnazione di tempo, detta a time-slot, permette invece ad ogni stazione di inviare dati solo durante intervalli di tempo prestabiliti. Nessuna stazione però utilizza sempre tutto il tempo a disposizione, dal momento che ogni unità trasmette solo durante una piccola percentuale del tempo totale a disposizione. In questo caso, l'efficienza del sistema risulta leggermente alterata, poichè la capacità richiesta non è mai uniforme da stazione a stazione, non risultando inoltre statica o sicuramente prevedibile dal punto di vista temporale. Ancora,le reti a time slot supportano anche la comunicazione di segnali vocali. Questo voice transfer in real-time necessita di un accesso al sistema di comunicazione regolare e, soprattutto, ripetibile a discrezione. Una rete a time-slot offre questa capacità, mentre nè le reti a "contention" nè quelle a token-passing garantiscono un simile tipo di prestazioni per un apprezzabile numero di connesioni voce.

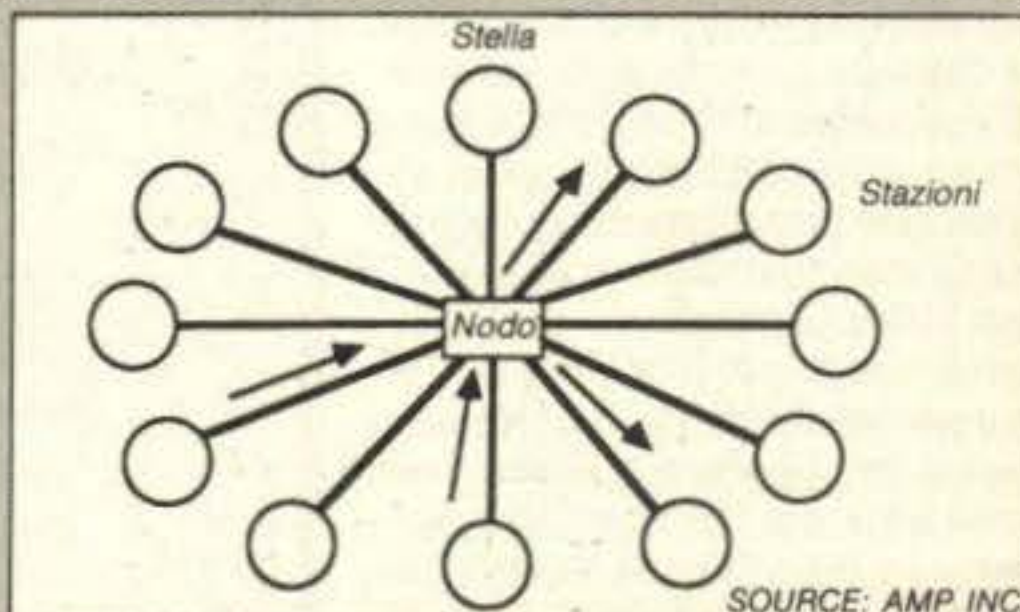
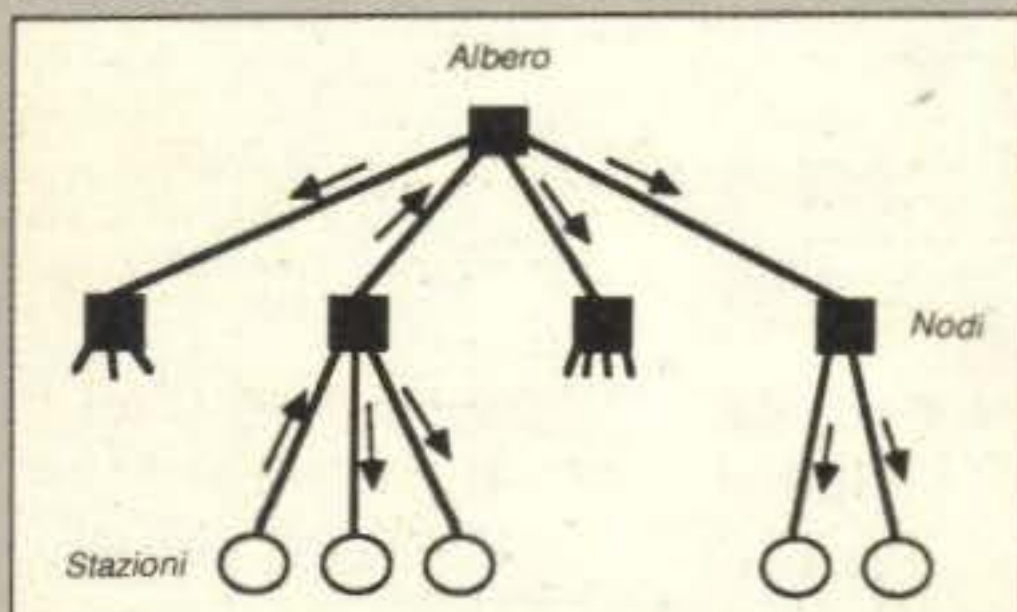
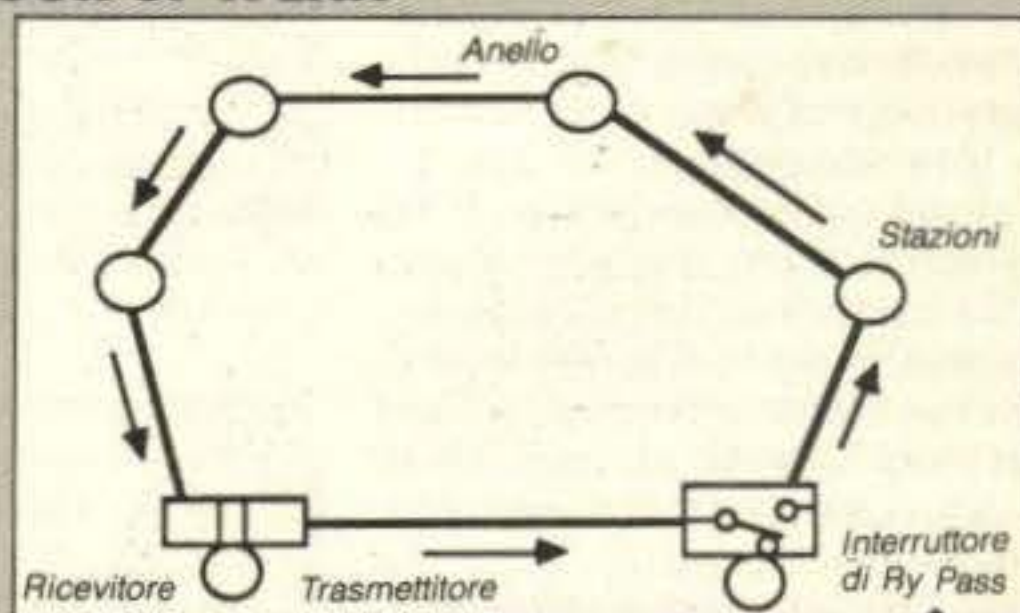
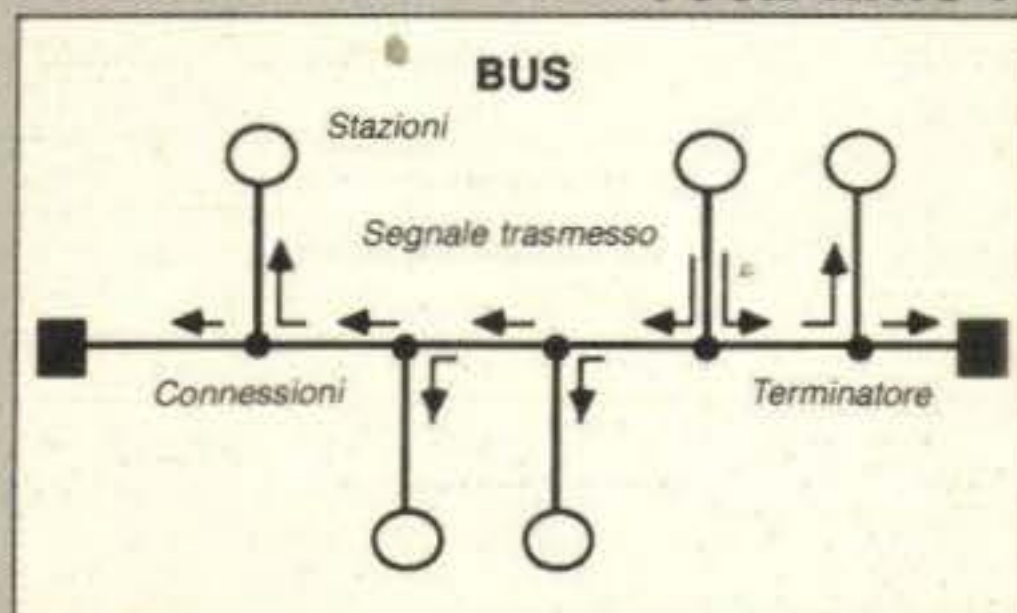
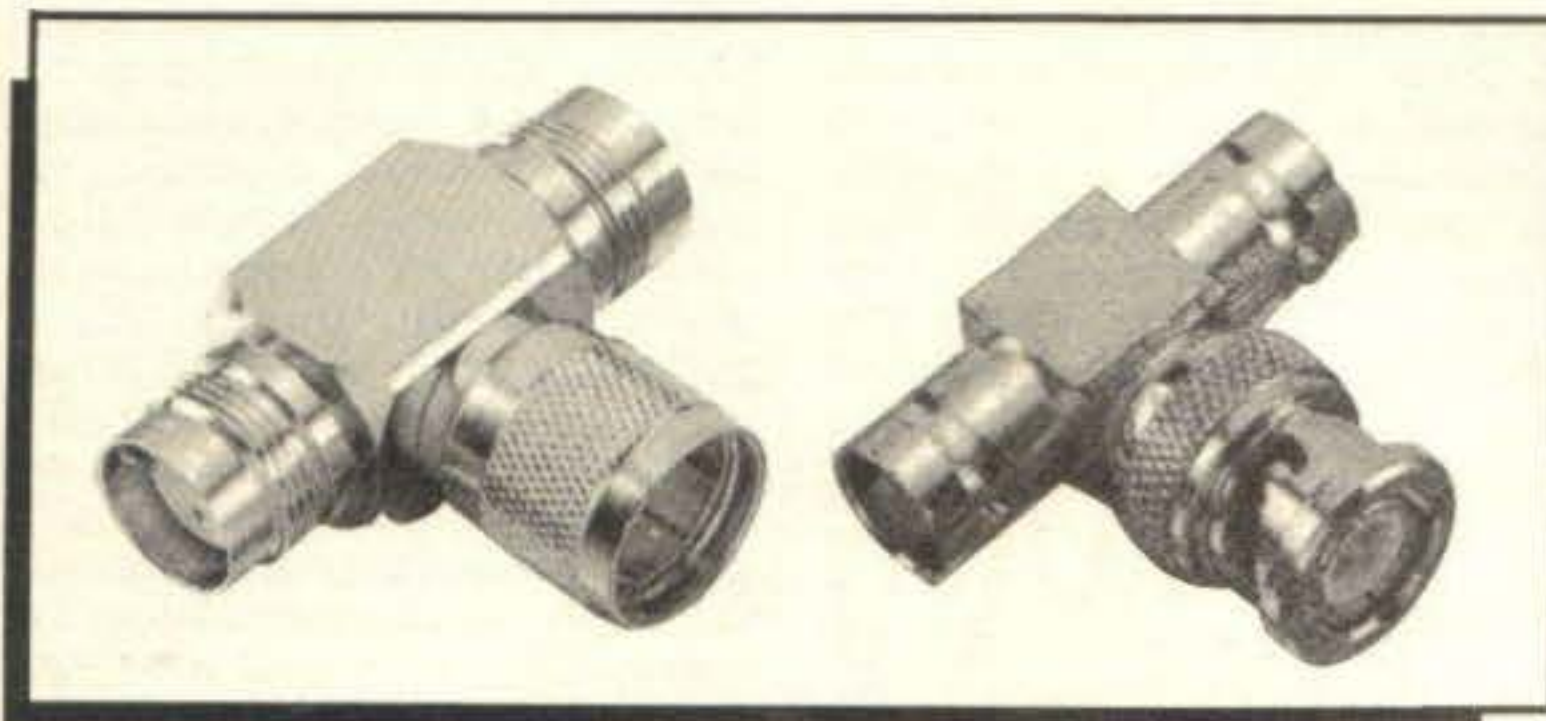
Topologia

La disposizione o modalità di collegamento tra le stazioni di una rete, detta connectivity, è generalmente individuata dal termine topologia. Le due modalità più comuni sono il bus e l'anello, sebbene abbiano una certa diffusione anche le reti ad albero ed a stella (rispettivamente ring, tree e star). Ognuna di queste configurazioni origina una certa diversità di prestazioni in una particolare rete.

La topologia a bus implica un supporto trasmissivo lineare, generalmente di tipo continuo, al quale tutte le unità si connettono direttamente, spesso mediante una classica presa a "T" (a rubinetto), secondo una modalità detta tapping. Ogni stazione trasmette e riceve segnali su questo supporto abitualmente condiviso, seguendo il protocollo del metodo di accesso previsto per la rete. Questi segnali generalmente viaggiano lungo il bus in entrambe le direzioni a partire dal punto di innesto, andandosi poi a perdere in un punto all'estremità del bus detto terminator. Un bus è raffigurabile come un sistema di trasmissione open-air, dal momento che "l'emissione" di ogni stazione viene regolarmente "captata" da tutte le altre stazioni in ascolto.

La topologia ad anello prevede il collegamento di ogni stazione con quelle immediatamente precedenti e seguenti. Questa configurazione da origine ad un "percorso" continuo e chiuso sul quale i segnali "circolano" attraverso la rete, generalmente in un'unica direzione. In questo modo, un anello è visualizzabile come una serie di collegamenti punto-punto. Quando una stazione trasmette, solo la stazione seguente riceve il messaggio. Quest'ultima, o ritrasmette il messaggio alla stazione a sua volta se-

Quattro modalità per configurare una LAN *- La topologia è un fattore cruciale nella scelta di una LAN. Due configurazioni molto comuni sono il bus e l'anello. Nel primo caso, i segnali viaggiano su un bus comune dalla stazione mittente e vengono "sentiti" da tutte le altre stazioni. Nel secondo caso, un segnale viaggia in modo seriale da stazione a stazione, sino al raggiungimento della stazione di destinazione. La configurazione ad albero gerarchico è tipica dei sistemi telefonici. Il nodo centrale nella configurazione a stella può sia servire gli altri nodi sia agire come un semplice transfer point passivo.*

http://www.oldgamesitalia.net/

guente, oppure da corso a quanto indicato nel messaggio. Dal momento che il corretto funzionamento dell'anello implica che ogni stazione faccia o l'una o l'altra cosa, esiste tutta una certa serie di problemi dai quali non si può prescindere facilmente. Per esempio, se una stazione viene spenta o sconnessa dall'anello, deve esistere un meccanismo (H/W o S/W) che assicuri l'adeguato "by-passaggio" della stazione in questione. Generalmente comunque, questo è ottenuto tramite un relay o, certe volte, in modo del tutto manuale tramite ponticellamenti o particolari connettori.

Nella topologia ad albero, vengono realizzate diverse connessioni ramificate secondo una disposizione gerarchica. Una stazione trasmette generalmente ad un nodo della rete di livello gerarchico più elevato, il quale passa il messaggio ad un'altra stazione o ad un altro nodo di livello ancora più elevato. Questa topologia è utilizzata in molti network, di tipo LAN o non-LAN, come per esempio i sistemi telefonici locali.

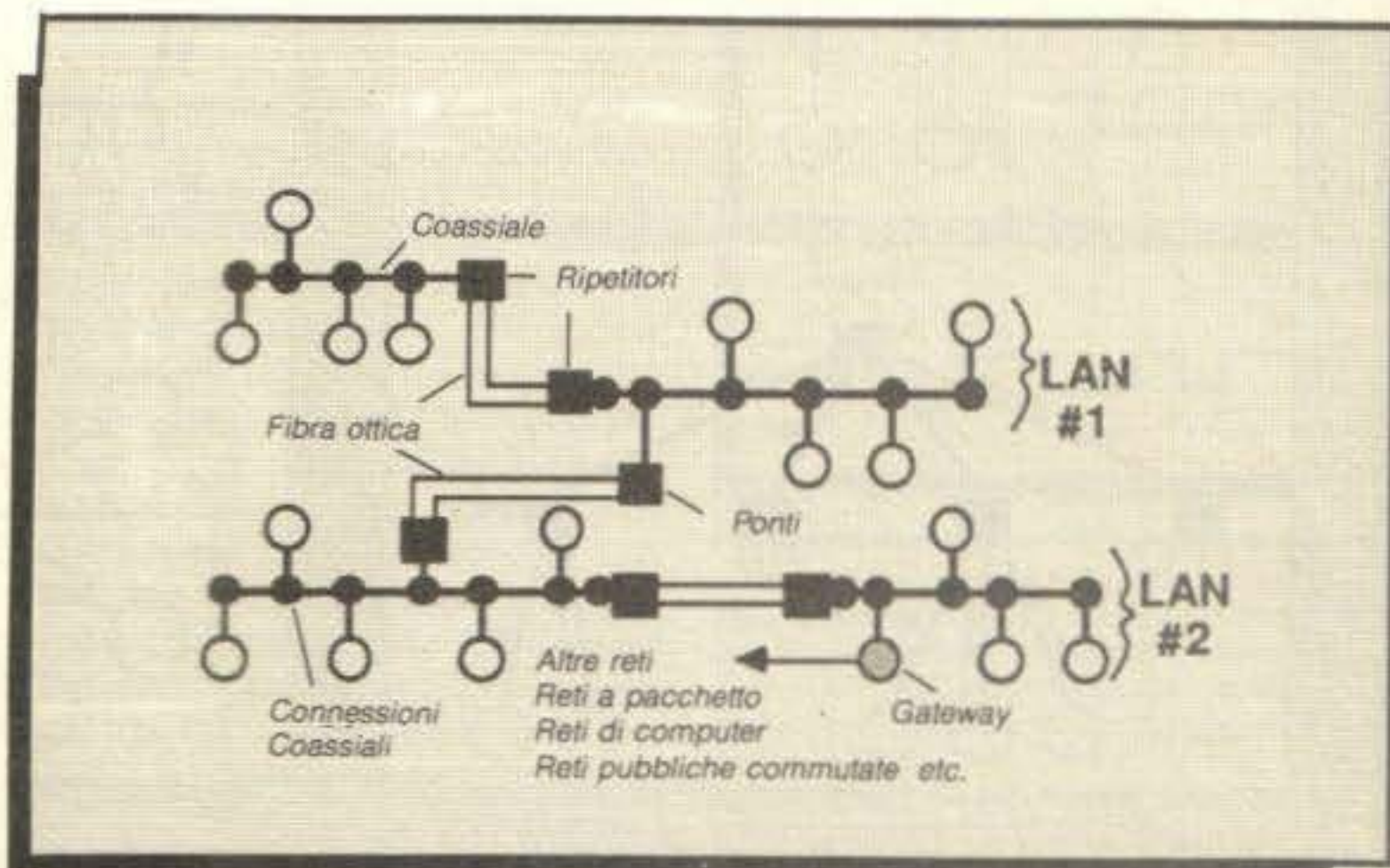
In qualche modo simile alla topologia ad albero, quella a stella prevede invece che ogni stazione sia connessa ad un nodo centrale. Le stazioni comunicano solo con questo nodo. A sua volta, esso può essere un elemento attivo nell'ambito della rete, con compiti tipo l'instradamento di messaggi, la determinazione di livelli di priorità e la manutenzione della rete. Oppure, può essere un elemento del tutto passivo, cioè un semplice punto di collegamento. In questo caso, la rete ha proprietà di broadcasting, cioè si comporta come una rete di trasmissione, poichè il messaggio di ogni stazione in definitiva viene captato da ogni altra stazione in rete. In questo caso quindi, le prestazioni di una rete ad anello sarebbero del tutto simili a quelle di una rete con topologia a bus.

A questo punto però, è necessario fare una distinzione fondamentale tra due diverse interpretazioni della topologia: quella logica e quella fisica. Infatti, la topologia fisica si riferisce in pratica alla disposizione dei cavi in un sistema, mentre quella logica si riferisce al flusso dei segnali nella rete. Un sistema connesso secondo una topologia a stella potrebbe avere le stazioni connesse punto-punto così da funzionare come un anello. In verità, questa soluzione, chiamata star-wired ring (anello collegato a stella), è molto comune e viene utilizzata nella rete Token-Ring di IBM ed in altri network.

Protocolli

Le LAN utilizzano protocolli ed interfacce uniformi, così da permettere una facile comunicazione anche tra sistemi non omogenei. In precedenza, i venditori di communication system erano soliti definire dei loro standard particolari, in completa indipendenza l'uno dagli altri. Per quanto riguarda le LAN invece, nel corso di diversi anni sono stati fatti molti sforzi per una standardizzazione e, ancora più importante, con un grande riscontro da parte dell'industria interessata. Sotto il controllo della ISO, International Standard Organization, questi sforzi verso la standardizzazione hanno dato vita al cosiddetto modello ISO OSI, ovvero Open System Interconnection. Questo modello si basa su alcuni assunti fondamentali: protocolli definiti per i messaggi e per il loro scambio; struttura gerarchica dei task (processi); raggruppamento funzionale dei task; limiti definiti tra i task (interfacce); incapsulamento delle informazioni con testate e code ed infine comunicazioni definite tra i task su livelli gerarchici paritetici, come pure tra un task successivo più ele-

Da una LAN all'altra - *La "connectivity" tra LAN è ottenuta tramite ripetitori, ponti (bridge) e gateway (mappatori di risorse). I ripetitori portano i messaggi tra due sezioni di una singola LAN; i ponti "avvicinano" LAN simili mentre i gateway collegano LAN diverse e sistemi di tipo non-LAN.*

http://www.oldgamesitalia.net/

vato o più basso.

I task OSI sono raggruppati in sette livelli o layer:

• ***Physical Layer,*** riguarda la trasmissione dei bit sul supporto, implicando di conseguenza problematiche meccanico-elettriche ed un coinvolgimento hardware. Vengono specificati i connettori e la corrispondenza dei pin (pin out), i livelli di tensione e la metodologia delle connessioni iniziali (specifiche RS232-like).

• ***Data Link Layer,*** è relativo al controllo di un singolo canale, con i data segmentati in gruppi di data bit (in numero specificato). Ai gruppi vengono aggiunti dei bit addizionali (un header ed un trailer - testa e coda) in modo da formare i cosiddetti frame. Questa funzione generalmente coinvolge dei componenti elettronici specializzati a livello di interfaccia, oltre ad una certa quantità di "intelligence" nell'interfaccia station-to-network.

• ***Network Layer,*** riguarda il movimento dei messaggi da un posto ad un altro all'interno della rete. In questo livello, i vari frame vengono aggregati sino a formare dei pacchetti (packet) i quali, a loro volta, contengono precise informazioni sulla sequenzializzazione e sull'instradamento al fine di garantire un corretto passaggio attraverso la rete. Questo livello è generalmente implementato in hardware e software specilizzati a livello di interfaccia.

• ***Transport Layer,*** riguarda il flusso termino-terminale, l'instradamento e l'integrità dei messaggi. I pacchetti vengono aggregati sino a formare i cosiddetti messaggi. Questo livello più basso con dipendenza dall'hardware viene principalmente implementato a livello software (come il Session, il Presentation e l'Application Layer).

• ***Session Layer,*** gestisce il colloquio tra utenti, impostando e terminando le comunicazioni in rete; garantisce inoltre l'equivalente a livello di rete di una funzione di log-on.

• ***Presentation Layer,*** esegue conversioni di codice e traduzioni di formato. Determina non solo il set di caratteri ed il significato ma controlla anche la lunghezza di riga e di pagina, la compressione del testo e l'encryption/decryption dei dati (le procedure di protezione dei dati mediante crittografia e la succesiva ri-trasformazione "in chiaro"). E' una funzione del tutto software.

• ***Application Layer,*** comprende i driver software che interagiscono con gli applicativi degli utenti. L'architettura OSI provvede ad interfacciare l'hardware utente con il sistema di comunicazione, garantendo inoltre il supporto di terminali, il file transfer, un servizio di mail (posta) ed altre funzionalità.

Un sistema di comunicazioni totale richiede, per essere funzionale, la presenza di tutti questi livelli, mentre un tipico sistema di interconnessione coinvolge solamente il Physical Layer.

Stringere i "nodi" tra le LAN

Il modello OSI non implica che tutte le LAN siano direttamente compatibili. Diversi tipi di LAN necessitano ancora di particolari apparati per comunicare l'una con l'altra, a differenza invece delle reti dello stesso tipo. Il modello OSI fornisce direttive differenziate e definite per l'effettiva intercomunicabilità, con dispositivi ripetitori, ponti e gateway che giocano un ruolo fondamentale.

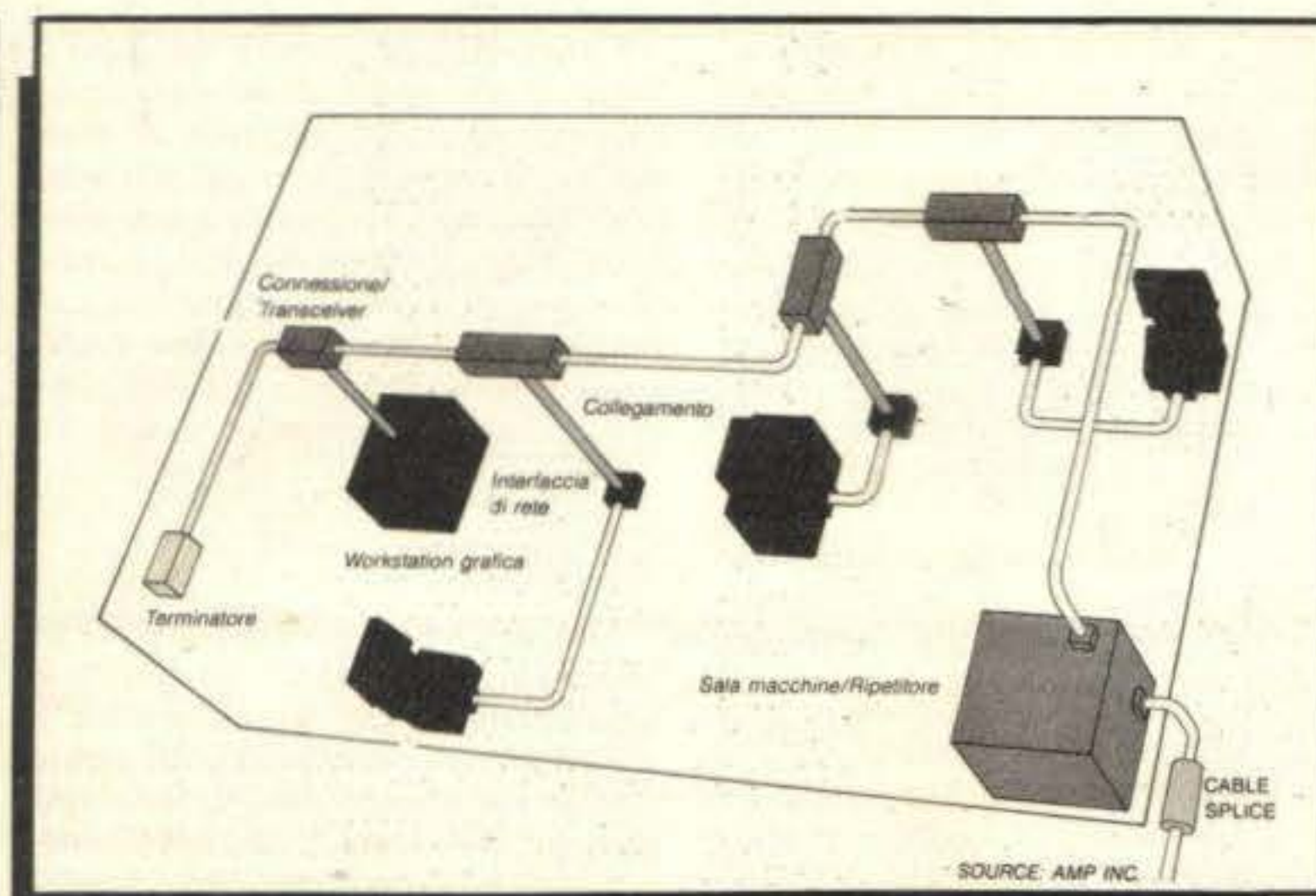
I ripetitori lavorano a livello di bit, o a quello Physical nel modello OSI. Essi "estendono" una particolare LAN oltre i normali limiti fisici imposti dalle proprie caratteristiche elettriche e dal supporto trasmissivo utilizzato. Un ripetitore deve ripristinare i livelli di tensione, sagomare correttamente i segnali e dispiegarli su un'apposita sezione addizionale della stessa rete. Le sezioni alle due estremità di un ripetitore formano un'unica LAN. I questo caso quindi, la LAN riesce a gestire un solo messaggio per volta.

I ponti, o bridge, agiscono a livello di frame e quindi, nel modello OSI, riguardano il Data Link Layer. Essi permettono di comunicare a LAN identiche. Un bridge permette a due LAN di funzionare in modo indipendente, garantendo tuttavia una via di comunicazione agevole ed immediata da una LAN ad un'altra. Ogni LAN commerciale oggi generalmente offre un prodotto bridge che svolge appunto queste funzioni.

I dispositivi di gateway agiscono a livello di pacchetti o di messaggi, corrispondenti rispettivamente ai Network e Transport Layer del modello OSI. I gateway servono a connettere LAN diverse, potendo inoltre garantire la connessione con un communication service esterno di tipo non-LAN. In commercio si trova una vasta gamma di dispositivi gateway.

Gli Standard

Con il proliferare dei fornitori di hardware LAN, l'inter-operabilità è una caratteristica imprescindibile e discriminante per la scelta dell'utente finale. Per promuovere questo traguardo, sono quindi necessari notevoli e numerosi sforzi di standardizzazione da parte dei vari "committee" industriali. E, dal momento che non esiste un unico progetto di rete rispondente a tutte le possibili applicazioni, sul problema della LAN definition sono al lavoro una certa quantità di comitati di standardizzazione. Il più attivo è l'IEEE 802. La maggior parte del lavoro di un sottocomitato riguarda le implementazioni di LAN specifiche al Physical Layer. Due altri sottocomitati esaminano e standardizzano i livelli di rete più elevati, fungendo da ombrello protettivo per tutti gli altri sottocomitati. L'IEEE 802.1 tratta l'architettura di rete, mentre l'IEEE 802.2 si occupa del controllo dei collegamenti logici. Il primo si riferisce ai layer più elevati del modello OSI, mentre il secondo si riferisce particolarmente al Data Link Layer.

Lo standard LAN IEEE 802.3, conosciuto come bus ad accesso multiplo con rilevamento di portante e collision detection, ovviamente l'acronimo è più pratico ed ancor più conosciuto, CSMA/CD, è associato strettamente alla rete Ethernet ed implica un accesso "a contesa" su una topologia a bus. Per ridurre le trasmissioni contemporanee sul bus, il progetto CSMA/CD richiede che la stazione trasmittente ascolti il traffico del bus ed abbia conferma che non ci sia nessuna trasmissione in corso. Questo fatto è ciò che viene definito come rilevamento di portante. Le trasmissioni attive vengono rilevate a causa della presenza di un segnale DC, ovvero in

Un protocollo "luminoso" per carichi leggeri - *Il protocollo CSMA/CD, come mostrato in tabella, è ottimale in tutte le applicazioni caratterizzate da carichi leggeri di lavoro, o quanto meno da applicativi non onerosi per le varie CPU. Un supporto coassiale di classe elevata permette un tapping (collegamento) molto agevole alle workstation. Alcune implementazioni dello standard IEEE 802.3 utilizzano le fibre ottiche.*

corrente continua, dovuto ai segnali inviati sul supporto coassiale. L'intercettamento di collisione (collision detection) evita il sovrapporsi e "l'aggrovigliarsi" del flusso dei dati quando più stazioni trasmettono contemporaneamente. Le collisioni vengono individuate quando un transceiver in modo trasmissione rileva degli elevati ed inaspettati livelli di corrente continua causati dal sovrapporsi di due o più segnali. Quando viene rilevata una collisione, l'interfaccia provvede a fermare la trasmissione sino al ripristino delle condizioni ottimali per la stessa. Inoltre, anche il transceiver invia sul bus un segnale di jam così che tutte le stazioni della rete siano informate del "pericolo" e possano agire di conseguenza.

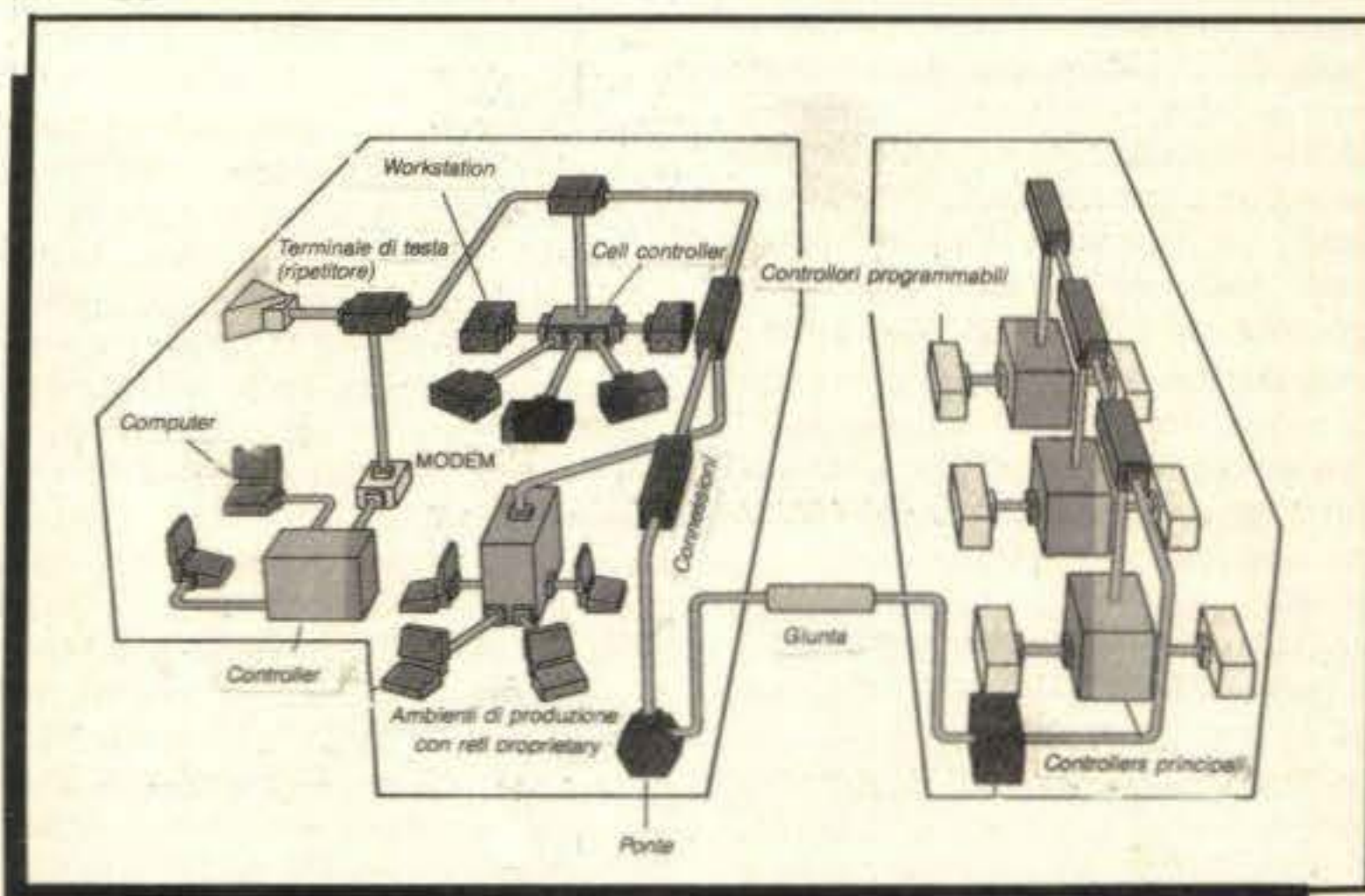
Le prestazioni

Con un encoding di tipo Manchester e con un data rate di 10M-bps, corrispondente a 20M baud, le prestazioni migliori del bus si ottengono con applicativi "leggeri", che garantiscono cioè un accesso al bus quasi immediato. A causa della natura prettamente randomica delle collisioni, le prestazioni del bus sfuggono a delle considerazioni di tipo deterministico. Pertanto le caratteristiche delle prestazioni e i ritardi di trasmissione non sono assolutamente prevedibili con certezza. Per questi motivi rivestono una ovvia e cruciale importanza i messaggi di priorità: sistemi antiincendio e traffico vocale, problematiche per le quali è richiesto un accesso uniforme alla larghezza di banda del supporto trasmissivo.

Un cavo coassiale di classe superiore e di diametro elevato consente, tramite un connettore coassiale (tap), un "aggancio" (tapping) di tipo invasivo su una qualsiasi rete attiva. Ciò nonostante, il perseguimento di prestazioni elevate tende sempre ad essere abbastanza oneroso, soprattutto in termini strettamente economici. Esistono altri tipi di LAN, installati sotto THIN-NET o CHEAPER-NET, i quali utilizzano un supporto trasmissivo più economico (RG-58), a scapito però del know how ormai acquisito sui cavi di classe superiore. Questa scelta limita di fatto la lunghezza della rete a meno dei 2500 metri dello standard IEEE 802.3. Inoltre, questi sistemi, utilizzano per il collegamento dei dispositivi dei semplici connettori BNC (baby "N" connector - connettore ad "N" mignon) ed accoppiatori a T.

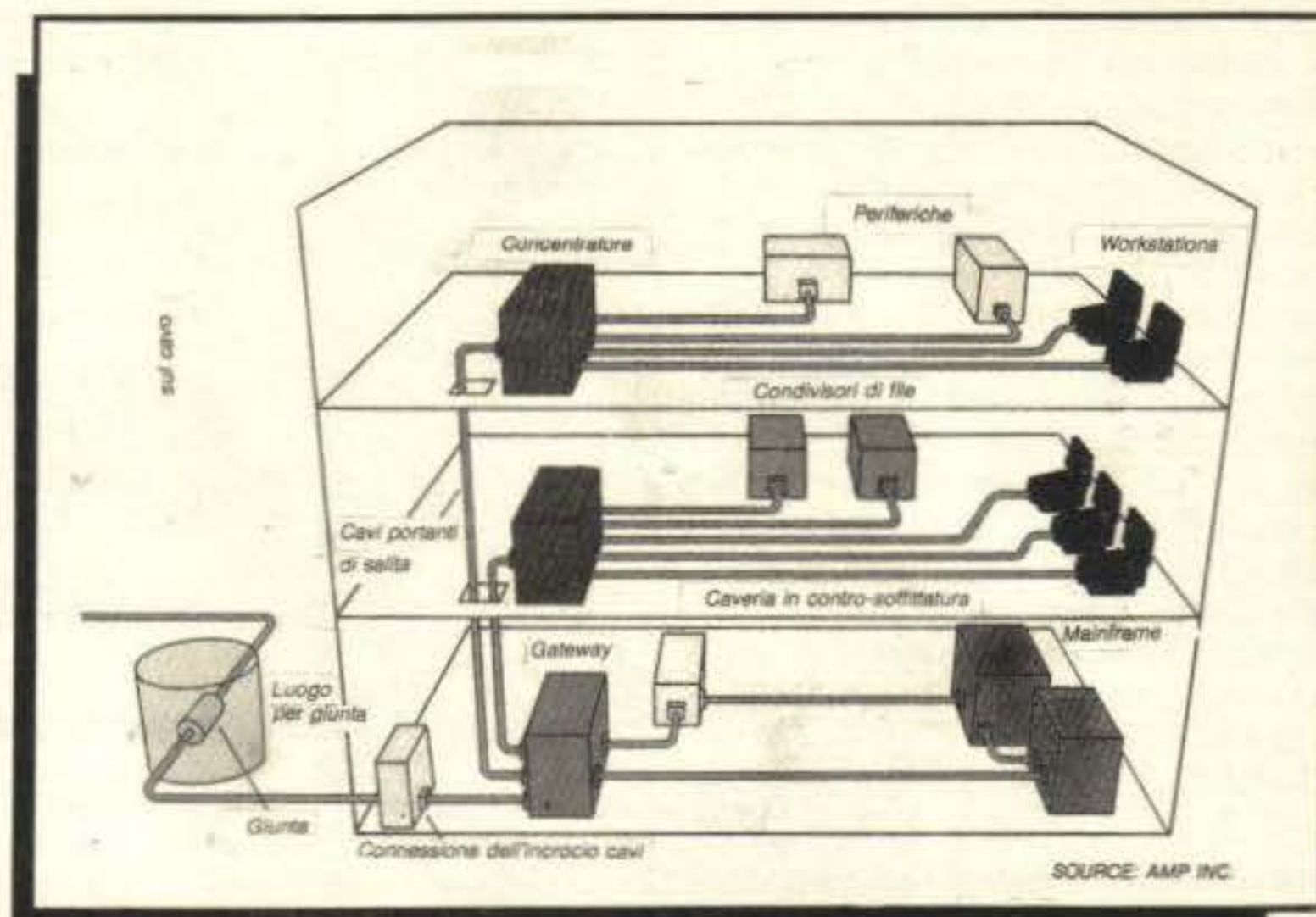
Le versioni a fibre ottiche del bus utilizzano normalmente una connessione a stella verso una postazione centrale, la quale si basa su un accoppiatore sia attivo sia passivo per la distribuzione dei segnali. Spesso la collision detection viene implementata

Un protocollo per grandi estensioni - *Il protocollo token bus in banda larga utilizza il cavo coassiale per supportare elevati data rate in configurazioni con grossi sistemi. Basato sullo standard IEEE 802.4, è in grado di supportare applicazioni MAP (Manufacturers Automation Protocol).*

http://www.oldgamesitalia.net/

in questa locazione centrale piuttosto che a livello di stazione singola. Sempre più frequentemente, le fibre ottiche vengono utilizzate per connettere due segmenti di un sistema Ethernet distanti fisicamente almeno un chilometro. Infine, un collegamento ottico punto-punto può venire utilizzato, insieme a dei ripetitori, per "rigenerare" i segnali del bus.

Lo standard LAN IEEE 802.3 è certamente il più diffuso. Si trova infatti in una varietà di applicazioni configurate con desktop computer, workstation e sistemi host. La maggior parte dei sistemi utilizza come supporto trasmissivo il classico cavo coassiale, sia di diametro standard sia di tipo thin size (sottile), mentre in alcuni casi vengono utilizzate anche le fibre ottiche.

Lo standard LAN IEEE 802.4, conosciuto come token bus, è forte del "supporto" di IBM, General Motors e di altri grossi nomi appartenenti al programma MAP (Manufacturers Automation Protocol). Il token bus, un sistema a modulazione in banda larga che utilizza il cavo coassiale per supportare percorsi ad elevato data-rate, è particolarmente indicato quando sussistono esigenze di grossi sistemi di comunicazione. Può essere implementato su un sottocanale di un grosso communication system in RF, il quale abbia canali indipendenti per collegamenti CATV (televisione via cavo), voce, punto-punto o altre LAN. L'utente che installa un sistema di comunicazione a banda larga in RF sa di poter contare su di una certa varietà di servizi su un supporto trasmissivo comune. Le implementazioni in banda base sono allo stadio di pianificazione, mentre in futuro dovrebbero essere utilizzate con sistemi meno complessi. E' previsto che entrambi i tipi funzioneranno con un data-rate di 5 o 10M-bps per ogni token bus.

I sistemi di comunicazione coassiali in banda larga presentano l'inconveniente di essere costosi, richiedono un alto grado di ingegnerizzazione per progettare e mantenere una installazione ed inoltre richiedono un particolare dispositivo terminale di "testa" (head end). Questo riceve tutti i segnali del sistema e provvede a traslare la frequenza su un altro canale allo scopo di ritrasmettere i segnali ad altre stazioni della rete. Dal momento che il dispositivo head end rappresenta un punto di caduta singolo del sistema, esso deve essere, ovviamente, super affidabile.

Alcune proposte per sistemi token bus in fibra ottica prevedono l'utilizzo della modulazione in banda base e di schemi di connessione differenti. In futuro dovrebbero coesistere con i sistemi "in rame" attualmente proposti. Le reti a token bus ed a token ring offrono un sicuro livello di funzionamento poichè si possono basare su prestazioni prevedibili e di tipo deterministico. Gli schemi di priorità, inseriti nella struttura dati del token, permettono di implementare facilmente un sistema di priorità tra messaggi. Ed è proprio questo sistema prioritario che gestisce effettivamente gli alti carichi di lavoro ed il cosiddetto turn-taking, ovvero la "gestione" del proprio turno di possesso del token, risultante appunto dal passaggio dello stesso tra le varie stazioni. Il passaggio del token in una topologia ad anello si realizza in modo molto veloce e semplice, dal momento che la ritrasmissione del token può iniziare subito dopo la ricezione del primo bit del token stesso.

Dal momento che una stazione deve aspettare il token prima di poter ritrasmettere, è possibile che si verifichino tempi di ritardo abbastanza significativi prima dell'inizio di un messaggio in una rete molto estesa. Un altro svantaggio è rappresentato dalla necessità di dover designare un "monitor" di rete per la gestione del token. Questo monitor è chiamato a gestire le problematiche derivanti da token persi o aggrovigliati come anche dalla improvvisa "scomparsa" di una stazione della rete. E' chiaro come possano sorgere ulteriori complicazioni quando è lo stesso monitor a scomparire dalla rete. Il token ring può supportare la trasmissione voce solo sotto particolari condizioni e per un numero limitato di canali.

Per quanto riguarda i supporti trasmissivi, il token ring può utilizzare indifferentemente la classica coppia intrecciata (utile solamente per frequenze intorno ai 2 MHz), il cavo coassiale e la fibra ottica. La natura punto-punto delle varie topologie ad anello le pone come serie candidate per un utilizzo ottimale delle tecnologie ottiche.

Un protocollo con il dono della versatilità - *Il protocollo token-passing ad anello, basato sullo standard LAN IEEE 802.5 è ideale per conciliare le esigenze di office-automation ed applicazioni similari. Permette inoltre di gestire molto facilmente la priorità tra messaggi. Mentre la coppia intrecciata, il cavo coassiale e le fibre ottiche sono tutti supporti utilizzabili, nelle reti FDDI (l'implementazione della presente tabella) è richiesta esclusivamente la fibra ottica.*

Un protocollo storico - *Il "veterano" PBX (centralino telefonico privato), ancora adesso un cavallo di battaglia del networking, non è considerato una vera e propria LAN a causa della mancanza di protocolli ed interfacce uniformi, oltre al fatto che le reti presentano un unico punto di caduta. La configurazione rappresentata in tabella è utilizzata sia per la trasmissione dati sia per quella vocale.*

Lo standard LAN IEEE 802.6, conosciuto come Metropolitan Area Network (MAN - Rete su Area Metropolitana) è riferito particolarmente all'estensione della tecnologia LAN su una più ampia base geografica. Particolare importanza viene inoltre data, oltre alla comunicazione dati, anche e soprattutto a quella vocale. Le offerte di reti MAN hanno coinvolto le varie topologie ad anello con metodi di accesso a tempo (time-slot), facendo registrare inoltre un grande interessamento per le fibre ottiche. Degli anelli ad alta velocità possono formare la struttura portante per le attività di comunicazione tra molti anelli più piccoli e più lenti. Gli sforzi per realizzare queste implementazioni sono ancora però agli stadi iniziali e quindi è probabile che, prima di una effettiva standardizzazione delle MAN, possano essere presentate anche altre soluzioni.

Lo standard LAN ANSI ASC X3T9.5, conosciuto come FDDI (Fiber Distributed Data Interface - Interfaccia per distribuzione dati su fibra) è fondamentalmente dedicato solo alle comunicazioni dati ad alta velocità su fibra ottica. Utilizza una topologia ad anello con accesso a token-passing (passaggio di gettone) e modulazione in banda base, e, a 100M-bps, è quanto di più veloce si possa ottenere. I principali obiettivi di questo standard dovrebbero essere identificati nella garanzia di ottimizzazione del rendimento degli host computer, dei controller di periferiche e nell'incremento delle prestazioni delle workstation. Una versione della rete, chiamata FDDI-II, gestisce anche il traffico vocale, permettendo così anche l'integrazione in rete di centralini telefonici PBX e CBX (privati e non).

Reti

A causa della crescente popolarità delle LAN, il mercato ha fatto registrare una incredibile proliferazione di offerte di reti, ognuna con i relativi pro e contro. Ecco quindi sorgere l'eterno problema per l'utente: come scegliere la soluzione LAN ottimale per le proprie esigenze. La risposta ovviamente non è semplice, e forse anche impossibile, mentre invece qualche direttiva di ordine generico è possibile, senza peraltro rivestire un aspetto di assoluta "certezza".

PCnet, un progetto di tipo proprietary di Sytek, introdotto da IBM per l'interconnessione dei propri PC, utilizza una tecnologia in banda larga. PCnet supporta un metodo d'accesso di tipo CSMA/CD con tecnologia a bus, in un certo senso simile alla classica Ethernet, ma con la differenza

http://www.oldgamesitalia.net/

La carta d'identità LAN più diffusa

Network	Standard	Supporto	Modulazione	Accesso	Topologia
Ethernet	IEEE 802.3	coassiale/fibra	banda base	contention	bus
Map	IEEE 802.4	coassiale/fibra	base/larga/ portante	token passing	bus
Token Ring	IEEE 802.5	coppia intr./coax.	banda base	token passing	anello
MAN	IEEE 802.6	coax./fibra	banda base	time slot	anello
FDDI	ASC X3T9.5	fibra	banda base	token passing	anello
ARCnet		coassiale	banda base	token passing	bus
Starlan	IEEE 802.3	coppia intrecciata	banda base	contention	bus (connes. stella)
PCnet		coassiale	banda larga	contention	bus
Proteon		fibra/twin-axial	banda base	token passing	anello
Fibercon		fibra	banda base	token passing	anello
Artel		fibra	banda base	time slot	anello

Le LAN in due parole *- Le varie "richieste" relativamente alle capacità delle reti svolgono una funzione estremamente stimolante e produttiva nel processo di standardizzazione dei protocolli, oltyre che a stimolare sempre nuovi possibili approcci.*

che la propria modulazione in banda larga trasmette informazioni a 2M-bps. La rete implementa il modello O-SI sino al Session Layer (quinto livello). Il Physicl Layer viene implementato in un modem RF di tipo customizzato, il livello Data Link in un chip Intel 82586 ed in circuiteria VLSI custom, mentre i Transport e Session Layer vengono infine implementati in un micro-processore Intel 80188 con i relativi driver nel software DOS del PC.

Le connessioni alla rete costano circa 700 dollari mentre la rete stessa richiede un terminale di testa per circa 600 dollari. Questo dispositivo agisce come un ripetitore (anche se il termine è un po' improprio) ed un frequency shifter (modificatore di frequenza), dal momento che i supporti coassiali vengono utilizzati in modo uni-direzionale con diverse frequenze portanti per la ricezione e la trasmissione. Una stazione trasmette le informazioni sul bus ad una certa frequenza RF (ignorata dai bus receiver). Queste informazioni vengono ricevute dal ripetitore (head end) e ritrasmesse su una seconda frequenza sulla quale è sintonizzato il bus interessato. Dal momento che la soluzione PCnet è abbastanza complessa per una LAN di fascia bassa, le connessioni di tipo economico non rappresentano certo la via ottimale.

La ditta americana Proteon si caratterizza invece per progetti ed implementazioni LAN di tipo proprietary. Un esempio è rappresentato da una rete ad anello operante ad 80M-bps su fibra ottica o su cavo Twin-axial IBM Tipo 1. Questa rete utilizza un wiring (la modalità di stesura della caveria) a stella per incrementare la flessibilità di riconfigurazione della rete stessa e funziona come network di appoggio (cioè come struttura portante) per l'interconnessione di reti più lente, come Ethernet o Token-Ring di IBM. Secondo la stessa società produttrice, questa rete in futuro può supportare un upgrding sugli standard FDDI, nel caso, evidentemente, che vengano utilizzati wiring in fibra ottica. Nelle offerte di Proteon sono compresi comunque anche altri tipi più lenti di reti ad anello.

Un'altra protagonista della scena è Fibercom, la quale offre un network ad anello su fibra ottica. Sebbene utilizzi un metodo di accesso a token-passing, una delle sue maggiori caratteristiche è l'idoneità ad interconnettere reti di tipo Ethernet. La conversione dal metodo di accesso a contesa di Ethernet a quello di tipo token-passing è realizzata tramite parte "dell'elettronica" del transceiver Fibercom e solo in seguito viene trasferita anche a livello utente.

Artel Communication produce un diverso tipo di rete. Questo anello in fibra ottica utilizza un metodo di accesso a time-slot (porzione di tempo) e può funzionare sia a 100 sia a 200M-bps. Durante la suddivisione in real time vengono creati dei canali da 25M-bps. In questo modo, una tecnica digitale "spartisce" la larghezza di banda esattamente come una rete in banda larga ne suddivide la larghezza in base a bande di frequenza. Prossimamente la rete dovrebbe essere compatibile anche con lo standard emergente FDDI, mentre al momento funziona già con reti Ethernet, Token-Ring, sistemi tipo IBM 3270 e con l'ISDN del CCITT (la rete digitale di servizi integrati secondo il Comitè Consultatif International Telegraphique et Telephonique). Un'ultima annotazione riguarda il fatto che anelli funzionanti in senso contrario incrementano notevolmente l'affidabilità di rete.

ARCnet di Datapoint è, in un certo senso, la veterana tra le LAN più diffuse, Ethernet compresa. Con più di 6000 installazioni e più di 200000 connessioni (dati generali), è a tutt'oggi la LAN probabilmente più diffusa. Il suo progetto di tipo proprietary utilizza un supporto coassiale, una tecnica di modulazione in banda base ed una topologia a stella oppure a bus. Sono inoltre disponibili molti gateway (mappatori di risorse) per supportare la più vasta gamma possibile di "service" esterni, come, per esempio, l'-SNA/SDLC (Systems Network Architecture-Syncronous Data Link Control), collegamenti ed emulazioni 3270, 3780 e l'HASP (Houston Automatic Spooling Program), tutti ovviamente relativi al mondo "Big Blue". Il supporto è comunque assicurato anche alle reti a commutazione di pacchetto per comunicazioni pubbliche secondo la raccomandazione X.25.

Starlan di AT&T si basa sulla topologia del wiring a coppia intrecciata esistente per implementare le funzioni di rete. Tuttavia, il suo funzionamento è un po' lento, circa 1M-bps. Gli standard IEEE si stanno però "stabilizzando" anche verso questo tipo di rete, al punto che Intel ed altri costruttori hanno in programma di fornire in futuro chip per implementazioni di tipo economico. Grazie al supporto ed all'utilizzo del wiring esistente al momento, è molto probabile che Starlan venga utilizzata sempre più spesso per installazioni LAN di entry-level.

Rapsodia in blue

Armonizzare e integrare le funzionalità di controllo delle proprie reti sembra ora essere tra gli obiettivi di Big Blue. Molti gli applicativi annunciati, anche se pochi ancora disponibili. L'accoglienza degli utenti tuttavia rimane tiepida, anche se tutto fa prevedere che il tempo renderà giustizia alla nuova architettura strategica.

DOPO ANNI di "languore" nei dimenticatoi del data processing, IBM sembra essersi improvvisamente ricordata delle problematiche relative al network management (gestione di rete). Anzi, a sentire Terry Launtenbach, vice presidente e group executive di Information Systems and Communications Group in IBM, il network management è il vero e proprio punto cruciale della strategia in "blue".

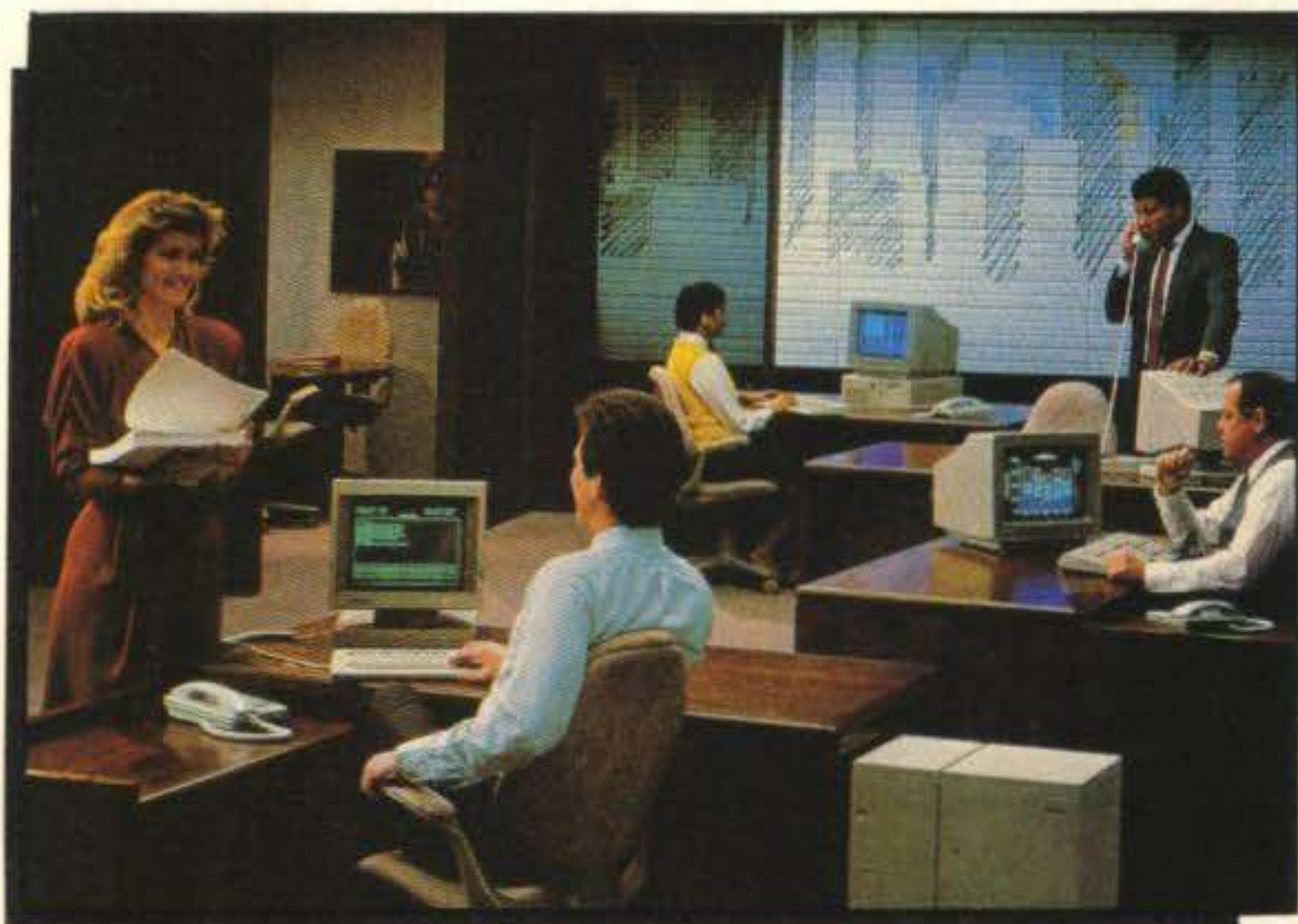
Sfruttando l'ombrello protettivo (non solo in senso metaforico) di NetView, l'approccio di IBM alle problematiche di network management sembra essenzialmente un tentativo di conciliare la Systems Network Architecture con un ambiente multivendor, trovando di conseguenza una nuova fonte di redditività "software".

NetView, che ha già due anni e mezzo, è un ambiente host-based di controllo e gestione di rete (NMCS), progettato per offrire un ampio supporto alle previste reti proprietarie su area estesa (WAN - Wide Area Network) in grado di collegare reti dati, voce, a portante e di tipo multivendor.

NetView consiste in due componenti di base. Il primo è un'architettura ad ombrello per lo sviluppo e l'implementazione di applicativi di controllo e gestione di rete tramite interfacce di tipo host-resident, come NetView/PC e NetView Application Programmer Interface/Communications Services (API/CS). Il secondo componente è un set di applicativi utilizzato in ambiente di rete.

IBM ha individuato per NetView tre compiti strategici: mezzo commerciale per favorire la promozione di reti multivendor, set di sofisticati applicativi di gestione ed infine strumento di progettazione per lo sviluppo di software addizionale per la gestione di rete.

Analizzata a distanza, l'introduzione di NetView da parte di IBM conferma la convinzione che si sia trattato di una mossa strategica ambivalente: sia di difesa sia di "attacco". Dal punto di vista difensivo, IBM aveva neces-

http://www.oldgamesitalia.net/

sità di un prodotto come NetView per recuperare lo share di mercato perso nei confronti del software di gestione di rete proveniente da terze parti. Dal punto di vista "offensivo", NetView fornisce un solido sistema di base per la gestione di rete in grado di assicurare una gestione host-based di tutti i processori, i service e le architetture della rete corrente, fornendo al tempo stesso l'ossatura per l'integrazione futura di altri componenti, come collegamenti in portante X.25 oppure in ISDN (Integrated Services Digital Network).

In realtà, IBM non è mai stata una "grande" società di sviluppo software. I suoi programmi per la gestione di rete sono sempre stati oggetto di aspre critiche da parte dell'utenza perchè ritenuti troppo costosi, complicati e scarsamente flessibili. Tra le 2.5000 licenze SNA, "l'effettiva" gestione di rete rimane sempre un problema costante. La quasi cronica latitanza di IBM nell'offrire "qualcosa" di valido in questo settore ha permesso il rapido consolidamento di un fiorente mercato third-party di software di gestione di rete. Al momento quindi, NetView rappresenta il tentativo più deciso ed aggressivo da parte di IBM per modificare questo equilibrio di mercato.

Strategie

Nella prima release, NetView consisteva essenzialmente di prodotti di rete IBM "riconfezionati", con lo scopo primario di offrire "una linea di orientamento" comune al software di gestione di rete del momento, oltre ad una certa riduzione dei costi a livello di utilizzatore finale.

Con il tempo, sembra che questi due obiettivi siano stati abbastanza centrati. Soprattutto i prezzi per le licenze del sistema operativo NetView per ambienti VM, MVS/370 ed MVS/XA hanno fatto registrare, nel tempo, una riduzione anche del 90% rispetto ai prezzi precedenti.

Inoltre, IBM ha soppresso la "tassa" mensile di licenza, sempre oscillante intorno ai 1000 dollari (con una punta di 10.700 dollari per il sistema VM/SP). L'entità e la natura dei "tagli" la dicono abbastanza lunga sugli impegni presi da IBM per stabilizzare NetView sul mercato.

Oltre alle riduzioni di prezzo, IBM ha posto una particolare attenzione agli strumenti di monitoring ed alla facilità di utilizzo degli stessi da parte degli amministratori di rete. Parallelamente, la società ha allargato il numero ed il tipo delle apparecchiature "monitorizzabili" attraverso la rete. Le novità più significative: Communication Controller 3270, Network Control Program/Token-Ring Interconnection 3725 ed il supporto per Advanced Program-to-Program Communications/PC. Tutti questi sono prodotti di base per IBM ed è quindi giustificata la particolare attenzione alla quale sono soggetti. Inoltre, l'ampio supporto di prodotti sotto Net View è un chiaro indicatore del committment a lungo termine di IBM nei confronti dell'ombrello di NetView.

Al momento, Big Blue sta cercando di presentare NetView più come una struttura strategica di controllo piuttosto che come un set di programmi di gestione di rete. In questo ruolo, NetView risulta particolarmente mirato su un networking societario (o multi-societario) particolarmente complesso, con una gestione end-to-end di voce, dati e reti ibride, oltre al supporto di interfacce secondo standard internazionali. Il sistema garantisce inoltre una gestione centralizzata, servizi e controllo distribuiti ed infine una gestione automatizzata della rete.

NetView viene inoltre commercializato come un mezzo per controllare l'intera rete del cliente.

Questa tattica è indirizzata essenzialmente all'offerta di un consistente "pacchetto" di comfort per i clienti dei tradizionali mainframe MIS (Management Information Systems - Sistema Informativo Gestionale) IBM. Questo tipo di clientela infatti necessita in modo particolare di mantenere il controllo sui dati, indipendentemente da dove e come siano trasmessi.

IBM ha sviluppato questo ruolo grazie ad un set di particolari miglioramenti di NetView. NetView/PC è un sottosistema Personal Computer IBM che supporta communication di informazioni sulla gestione di rete tra un PC e NetView sul sistema host. E' utilizzato principalmente per dispositivi vocali ed ambienti non-SNA. Anche API/CS è interessato da una politica di miglioramenti che permette agli utenti di scrivere programmi in grado di comunicare con NetView in ambiente 370. Oltre a questi, è possibile scrivere anche un insieme di applicativi per PC, sistemi host e centralini CBX (della società Rolm) in grado di supportare le funzioni gestionali di NetView.

La prima release

La prima release di NetView è consistita in due annunci: l'introduzione di un set di moduli software di tipo host-based per l'implementazione di network management e la prima implementazione della Network Management Architecture (NMA). Nel primo caso, IBM stabiliva semplicemente la porzione dell'architettura del network management spettante al sistema host. Questo risultato fu raggiunto con un'abile manovra di "restyling" in senso stream-oriented e di compattamento di programmi di controllo pre-esistenti sotto un set di facility dai confini molto labili e di vari moduli di monitoring.

Al momento del primo annuncio comunque, il nucleo centrale di NetView comprendeva:

- Command Facility, che unisce in sè le funzioni della Network Communications Control Facility;
- Session Monitor, per garantire l'accesso alle informazioni sulla sessione di rete; questo modulo comprende inoltre le funzioni del Network Logical Data Manager;
- Hardware Monitor, comprendente il Network Problem Determination Application; inoltre, questo modulo concentra e visualizza varie forme di allarmi, avvertimenti, eventi e dati statistici per la determinazione dei problemi della rete;
- Status Monitor, comprendente il VTAM Node Control Application che permette all'operatore di controllare le funzioni di rete;
- On-line Help Facility, comprendente la Network Management Productivity Facility ed in grado di offrire assistenza all'operatore di rete.

Nel secondo annuncio invece, IBM

http://www.oldgamesitalia.net/

forniva il supporto per l'APPC/PC relativamente ai propri ambienti SNA ed API, giusto per incoraggiare lo sviluppo di prodotti terze parti per NetView.

Il supporto per programmi sotto licenza APPC è fornito tramite l'Hardware Monitor, il quale estende al software host-based gli elementi SNA del networking di tipo peer-to-peer basato sul Personal Computer. All'inizio, questo supporto fu garantito in anticipo rispetto all'introduzione di NetView/PC.

La pubblicazione di NetView API ha permesso agli sviluppatori di software di scrivere programmi in grado di funzionare anche sotto NetView. Lo sviluppo di API, sia da parte di IBM sia da parte delle third-party, serve essenzialmente a due scopi: permettere la "migrazione" dei pacchetti di rete più datati verso il nuovo sistema di monitoring Net View e far assumere a NetView la posizione di network link cruciale per la prossima generazione di software applicativo.

L'utilizzo di API come interfaccia nella gestione di rete e per tutti gli ambienti IBM di fascia media, host e Personal garantisce l'accesso anche ad ambienti non-IBM senza alcuna compromissione dell'integrità della System Network Architecture.

Programmi di supporto

L'annuncio NetView, da parte di IBM nel settembre 1986, è consistito in 3 "argomenti" principali: Net View/PC, API/CS ed un set di applicativi di supporto alle funzioni di management di NetView per sistemi host, Personal Computer e centralini CBX Rolm.

NetView/PC fornisce l'interfaccia chiave di comunicazione tra l'ambiente di network management ospite di NetView e strutture Token-Ring e centralini telefonici Rolm o privati, o comunque dispositivi equivalenti. Tramite il Communication Manager del programma vengono supportati tutti i servizi SNA ed LU 6.2 (Logical Unit). I tre gruppi di service offerti sotto NetView/PC sono file management, communication management e varie facility multitasking per applicazioni IBM o Rolm; servizi di file transfer ospite tra applicativi PC-DOS ed applicativi ospite di tipo

L'informatica al sud

Le promesse di Tecnorama Ufficio

□ E' in fase di preparazione la quinta edizione di **Tecnorama Ufficio**, in programma a Bari dal 16 al 20 febbraio prossimi.

Tecnorama Ufficio è il salone della telematica, dell'informatica e delle comunicazioni nell'organizzazione aziendale e delle nuove tecnologie per l'ammodernamento del lavoro nelle aziende. La manifestazione è organizzata dal 1985 dalla Fiera del Levante, in collaborazione con lo Smau (Salone internazionale per l'ufficio), della Comufficio e del Csata-Tecnopolis, con il patrocinio dell'Università di Bari e della Comunità delle Università del Mediterraneo.

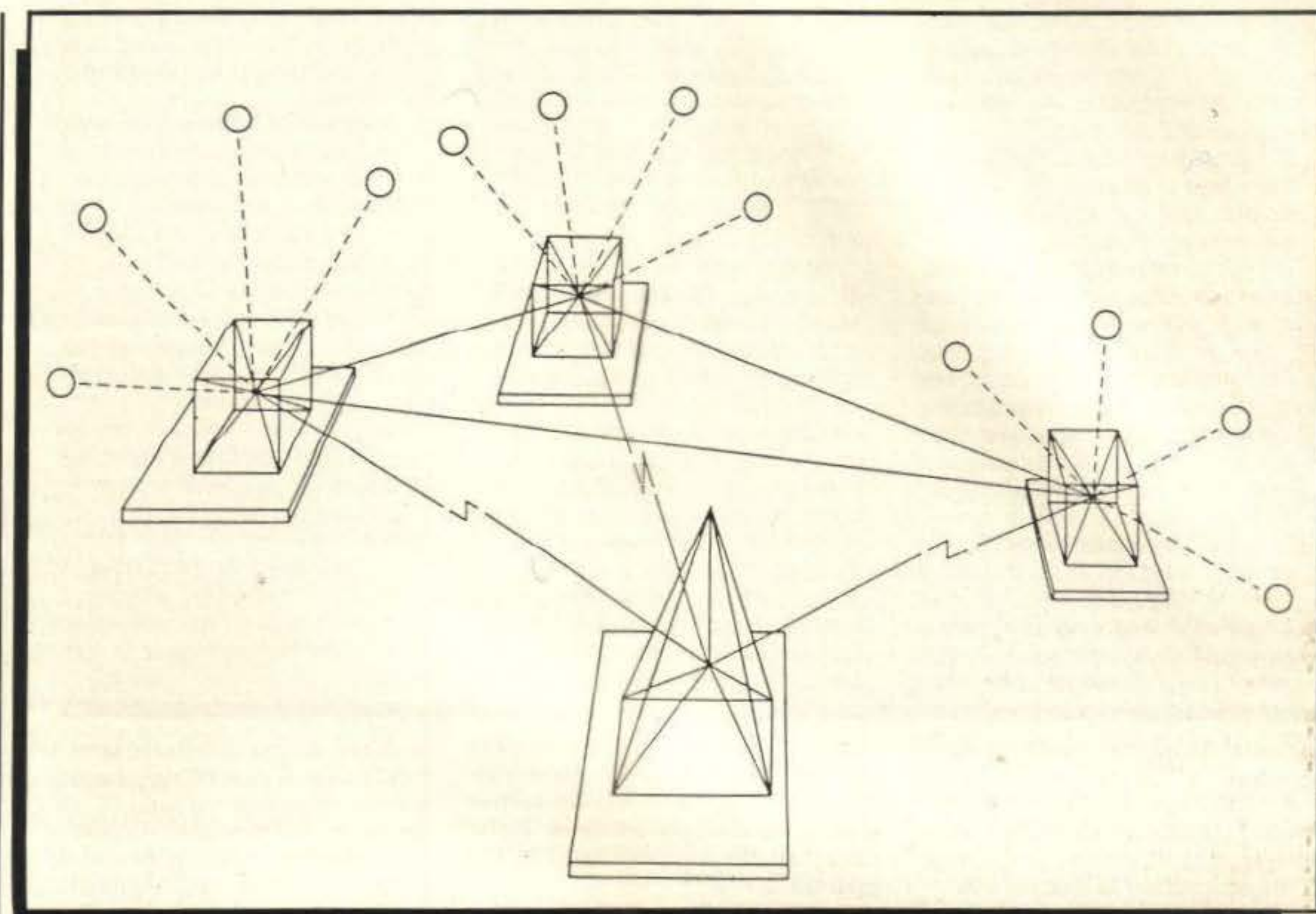
Obiettivo di Tecnorama Ufficio è di favorire la più ampia diffusione delle nuove tecnologie dell'informazione e di automazione del lavoro di ufficio nell'area centro-meridionale, tuttora interessata solo parzialmente da questo fenomeno. La rassegna svolge pertanto un ruolo strettamente complementare a quello svolto a Milano dallo Smau e unisce agli aspetti commerciali una forte componente tecnico-culturale.

Sono previsti perciò numerosi convegni, dibattiti e tavole rotonde ed anche riunioni tecniche riservate a singole categorie di operatori e soprattutto piccole conferenze di primo approccio ai vantaggi dell'innovazione tecnologica.

Come ha precisato il presidente della Fiera del Levante, Gaetano Piepoli, presentando Tecnorama alla stampa, "Il Mezzogiorno è alla vigilia di grandi trasformazioni, che non potevano avvenire senza l'apporto fondamentale delle nuove tecnologie, dell'informatica, della telematica. I grandi piani pubblici di intervento - ha proseguito - puntano soprattutto sul potenziamento delle reti di telecomunicazione, mentre gli incentivi messi a disposizione dalla nuova legislazione sull'intervento straordinario nel Mezzogiorno sono specificamente orientati verso il sostegno e la diffusione dell'innovazione e dei servizi reali per le imprese".

Piepoli ha inteso riferirsi soprattutto alla legge 1 marzo 1986, n. 64, che prevede, per le piccole e medie imprese industriali, commerciali, turistiche, di servizi, agricole e artigiane localizzate al sud un contributo del 50 per cento in caso di acquisizione di servizi reali, innovazioni tecnologiche e ricerca scientifica. Tale contributo viene elevato al 70 per cento per le imprese agricole costituite in consorzi o in forma associata e al 75 per cento se i servizi sono forniti da imprese localizzate nel Mezzogiorno.

La merceologia compresa in Tecnorama Ufficio è molto ampia e va dall'hardware e software per il trattamento e l'elaborazione dei dati alle apparecchiature per la telecomunicazione e la telematica, dalle macchine per ufficio alle attrezzature per il disegno tecnico, dalle macchine per calcolo ai registratori di cassa, fino ai servizi di consulenza e assistenza alle imprese. Le principali categorie di utenza cui la rassegna si rivolge sono gli imprenditori, i commercianti, gli artigiani, i professionisti, i pubblici amministratori, il mondo del credito e dell'università.

Alle quattro precedenti edizioni hanno preso parte oltre 200 espositori, tra cui tutte le maggiori aziende fornitrici di hardware e software. All'ultima edizione esponevano 288 aziende e si sono avuti circa 45.000 visitatori; la superficie espositiva era di 45.000 metri quadrati.

NetView-based; infine servizi di gestione di problematiche generali, gestione degli allarmi di vario tipo e servizi di controllo per l'operatore.

Essendo incorporato in NetView/PC, API/CS fornisce l'interfaccia software tra applicativi di tipo device-dependent e NetView/PC. Permette agli utenti, oppure agli addetti allo sviluppo in società terze parti, di scrivere applicativi per la gestione di impianti PBX, reti locali, multiplexer statistici, multiplexer di tipo T-1, assemblatori e disassemblatori di pacchetti dati secondo le raccomandazioni X.21 ed X.25 ed altri dispositivi per trasmissione voce/dati IBM e non-IBM.

I cinque programmi di supporto annunciati per NetView/PC, dei quali due sono PC-based e tre host-based, sono:
- NetView/PC Rolm Alert Monitor, che lavora insieme a NetView/PC per la gestione dei problemi e degli allarmi nelle apparecchiature CBX Rolm;
- NetView/PC Rolm Call Detail Collector, il quale provvede a conglobare ed a "loggare" i detail record di chiamata (i record, nel senso di registrazione, di dettaglio attività) dai CBX e dai PBX selezionati. Inoltre, il programma controlla i record di chiamata per gli allarmi, passandoli poi al sistema ospite per l'elaborazione;
- NetView Network Billing System, il quale fornisce essenzialmente il sistema di accounting (contabilizzazione) dei costi e dell'utilizzo del CBX;
- NetView Traffic Engineering Line Optimization System, il quale consiste in cinque programmi per l'analisi dei detail record di chiamata ricevuti dal programma Rolm Call Detail Collector. Viene fornito inoltre con lo scopo di determinare le opzioni di configurazione del sistema di telecomunicazioni dal posto lavoro dell'utente;
- NetView Traffic Data Base, il quale, per il mercato americano, fornisce varie informazioni sulle tariffe per chiamate su lunga distanza, così da supportare attivamente nella determinazione dei costi "on site" i due programmi precedenti.

Un'accoglienza tiepida

Tra gli utenti finali, l'accoglienza riservata a NetView è stata decisamente "tiepida". In effetti, si tratta di un concetto che ha un certo valore strategico se proiettato nel lungo termine, in modo da giustificare un fattivo interesse dell'utenza; la maggior parte della stessa è però anche già impegnata in simili "valutazioni" sui CBX Rolm sotto il programma Enterprise e sulla Token-Ring. E' logico quindi che, prima di "buttarsi" completamente su NetView, questa parte più rappresentativa di utenza desideri vedere e conoscere meglio qualche elemento in più di questo ulteriore mosaico creato da Big Blue.

Così come è nella versione odierna, NetView deve essere considerato più un'architettura strategica piuttosto

http://www.oldgamesitalia.net/

Usa-Tech-Italia Una mostra tutta nuova

E' fissato per i giorni dal 31 gennaio al 4 febbraio al padiglione 34 della Fiera di Milano il nuovo appuntamento con Usa-Tech-Italia, mostra convegno di tecnologie applicate nata dall'esperienza di diciassette edizioni di Edp-Usa.

La mostra si pone come punto di incontro e di scambio tra l'alta tecnologia Usa e il mercato italiano, nei settori dell'elettronica, della telematica, delle telecomunicazioni, dell'informatica in genere, applicata nell'ambito civile e industriale. La novità per la parte mostra è data dal fatto che questa è organizzata come una sorta di visita guidata, attraverso passaggi obbligati in entrata e in uscita che mettono il visitatore in condizioni di non farsi sfuggire nulla.

Nell'ambito della rassegna è inoltre previsto il programma "matchmaker" che vedrà la presenza di una ventina di piccole e medie aziende americane, in rappresentanza di diversi settori tecnologici. La missione ha lo scopo di entrare in contatto con operatori italiani interessati ad attivare nuovi canali commerciali ed anche quello di valutare possibili joint venture tese a valorizzare il know-how specifico dei partner in entrambi i paesi.

Sono inoltre in programma quattro seminari, che offriranno ai partecipanti il panorama dei singoli stati dell'arte per quanto attiene ricerche ed esperienze al massimo livello mondiale sui temi dell'intelligenza artificiale, del CASE, dei sistemi Unix e degli standard per telecomunicazioni.

Il primo seminario in programma (31 gennaio) ***"Nuove macchine e nuovi strumenti per le applicazioni moderne dell'intelligenza artificiale"*** *vuole porre l'accento sull'impiego evolutivo di strumenti, sia hardware sia software, che vengono introdotti nello sviluppo di sistemi di intelligenza artificiale. Nel corso dei lavori, verranno presentati gli ultimi risultati e i prodotti relativi al settore software. Saranno inoltre illustrati i risultati ottenuti nei centri più avanzati dove si sviluppano macchine inferenziali hardware. A completamento della giornata, verrà presentato un quadro aggiornato di applicazioni di sistemi di intelligenza artificiale sia nel settore dell'interazione uomo-macchina sia in quello macchina-mondo.*

L'1 febbraio ci sarà invece la giornata di studio ***"CASE: tra il dire e il fare"***, *che farà il punto sui problemi più concreti legati alle nuove tecnologie dell'ingegneria del software.*

"Unix: realtà ed aree applicative" *è il tema del seminario che si terrà il 2 febbraio, coordinato dall'Associazione Italiana utenti Unix. La prima parte fornirà una panoramica delle possibilità offerte da Unix, nella seconda verranno presentati esperienze e risultati ottenuti da qualificati utenti e terze parti che hanno da tempo scelto questo sistema come standard.*

Ecco infine, il 3 febbraio, il seminario ***"L'OSI e gli Usa: il mercato, i produttori e gli utenti"*** *una verifica di quale sia, negli Usa, l'attitudine oggi prevalente nel mondo della telematica verso gli standard e in particolare verso l'OSI, attraverso la testimonianza di rappresentanti di aziende del settore e grandi utenti.*

che soltanto un prodotto. Degli ultimi applicativi presentati, pochi sono in realtà già disponibili, anche se, stando alla pianificazione di IBM, l'intero set di applicativi avrebbe dovuto essere disponibile per la fine del 1987.

Il ruolo di NetView invece nelle reti SNA è essenzialmente di supporto al passaggio da una complessa struttura di network management ad un ambiente "stream-oriented" decisamente più conveniente (non solo in termini economici).

In secondo luogo, rappresenta uno dei "preparativi" per l'integrazione di più ampie reti ibride di comunicazione, in grado di supportare reti multivendor, a portante, voce e dati. Secondo IBM, la richiesta di supporto per questo tipo di reti dovrebbe essere uno dei punti chiave nelle aspettative, anzi delle giuste pretese da parte degli utenti.

La strategia di IBM per l'evoluzione di NetView negli anni 90 è incentrata essenzialmente sui due temi chiave della possibilità di migrazione dei prodotti dalla attuale struttura della gestione di rete verso NetView e dello sviluppo interno di applicativi aggiuntivi per NetView.

IBM è seriamente intenzionata ad incoraggiare la migrazione dei pacchetti esistenti potenziando le funzionalità di NetView con connectivity varie (di servizio, con processori e sistemi estesi) ed offrendo dei service particolari di aiuto all'utente finale nella realizzazione dell'attività "migratoria".

Questo tipo di assistenza dovrebbe, molto verosimilmente, prendere la forma di un service package simile al LAN Implementation Service offerto agli utenti finali della Token-Ring. Per diversi mercati, IBM ha deciso di conglobare questi service sotto l'unica etichetta di SolutionPacs.

Per raggiungere i propri obiettivi di network management, IBM dovrebbe dapprima rendere effettivamente possibile il passaggio degli esistenti pacchetti di rete verso NetView. E per realizzare ciò, IBM dovrebbe introdurre un service specifico di assistenza all'utente finale per questa particolare necessità. Una simile strategia può, prima di tutto, garantire ad IBM delle entrate addizionali, quindi assicurare agli applicativi "il peso del nome" così da da incoraggiare anche i venditori esterni ad appoggiare la causa NetView ed infine accelerare il processo di stabilizzazione di NetView come standard di rete.

Inoltre, la società deve evolvere NetView in due direzioni: dal punto di vista host, in un ambiente operativo di rete di tipo host-based sotto VM e, dal punto di vista PC, in un ambiente dello stesso tipo ma sotto PC-DOS, con funzionalità in grado di garantire un pieno controllo end-to-end della gestione di rete. Il raggiungimento di questo obiettivo richiede però l'introduzione di applicativi di monitoring, accounting ed instradamento molto più complessi.

L'evoluzione di NetView dalla struttura originale a quella di sistema pienamente operativo è un ulteriore punto molto delicato, e la data del 1990 sembra essere un po' una nuova frontiera, o quantomeno un nuovo 1984 (Orwell permettendo). Infatti, la velocità alla quale IBM apporta le varie migliorie a NetView dipende essenzialmente dalla velocità di "assorbimento" da parte dell'utenza di NetView stesso. Quindi, tanto più lenta è la velocità di assorbimento del mercato, tanto maggiore dovrebbe essere la pressione di IBM sugli utenti tramite nuove release del prodotto.

Il punto cruciale comunque rimane la contemporanea (al processo evolutivo di NetView) e continua presentazione, da parte di IBM e delle terze parti, di applicativi di vario tipo in quantità tale da spingere l'utenza a considerare NetView come un componente di rete essenziale.

http://www.oldgamesitalia.net/

Chi controlla il disk drive?

S*coprire per tempo i difetti potenziali dei disk drive e le loro debolezze nell'assicurare la qualità richiesta dall'utente è oggi quanto mai importante per evitare pericolose discussioni e scarichi di responsabilità.*

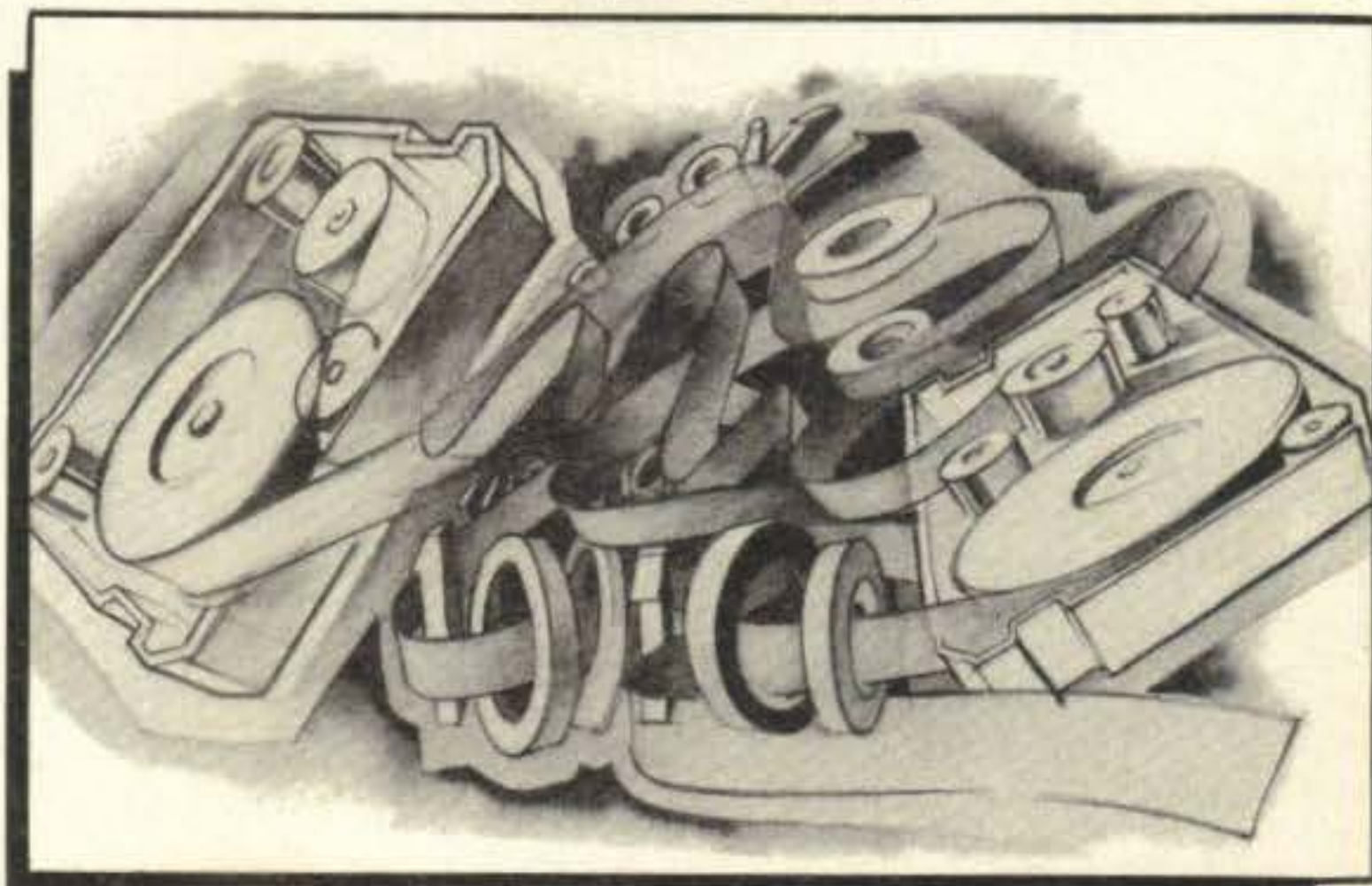
L'AFFIDABILITA' e l'integrità dei disk drive sono gli ingredienti essenziali del buon funzionamento di un computer system, sia esso un personal oppure un mainframe.

Ben sapendo quanto questo sia importante per l'utenza, i costruttori di drive in genere enfatizzano i bassi tassi di errore dei loro prodotti. Essi abitualmente dichiarano MTBF di 25.000 ore, alcuni anche 50.000 ore. In pieno regime di funzionamento, alcuni drive raggiungono anche le 100.000 ore di MTBF (Mean Time Between Failure - Tempo medio tra due guasti). Ma nonostante ciò, le temute "failure" accadono, non molto spesso, ma accadono. Ed a questo punto inizia un turpe "j'accuse" totale. Gli utenti accusano il venditore del sistema, il quale, prontamente, fa una bella "girata" al costruttore, il quale, a sua volta... e così via.

Di conseguenza, i costruttori di drive ed i system integrator stanno prendendo l'abitudine di testare i drive per rilevare potenziali guasti e cali di qualità sufficientemente in anticipo.

Un disk drive è un insieme complicato di tecnologie, meccanica, magnetica, chimica, di controllo, elettronica digitale ed analogica. Questo mix ovviamente complica di molto le procedure di test. Per esempio, come è possibile testare un drive contenente dei chip custom che implementano una circuiteria "critica" per il drive stesso? Oppure ancora, come è possibile testare il data Path se non sempre sono disponibili le specifiche tecniche e funzionali dei chip stessi?

Le configurazioni principali che vengono controllate si dividono generalmente in tre livelli: livello componenti, livello HDA (head/disk assembly - gruppo testine/disco) e prodotto finito. Le prove-chiave a livello di prodotto finito comprendono l'analisi del tasso di errore, la determinazione delle tracce difettose, l'analisi delle prestazioni relativamente alle procedure di seek (posizionamento testine) ed il controllo sul funzionamento dell'interfaccia. Alcune di queste prove richiedono che gli strumenti di collaudo abbiano accesso alla circuiteria interna, mentre alcuni altri parametri possono essere determinati

http://www.oldgamesitalia.net/

La skyline notturna di New York è una vista familiare a molte persone.

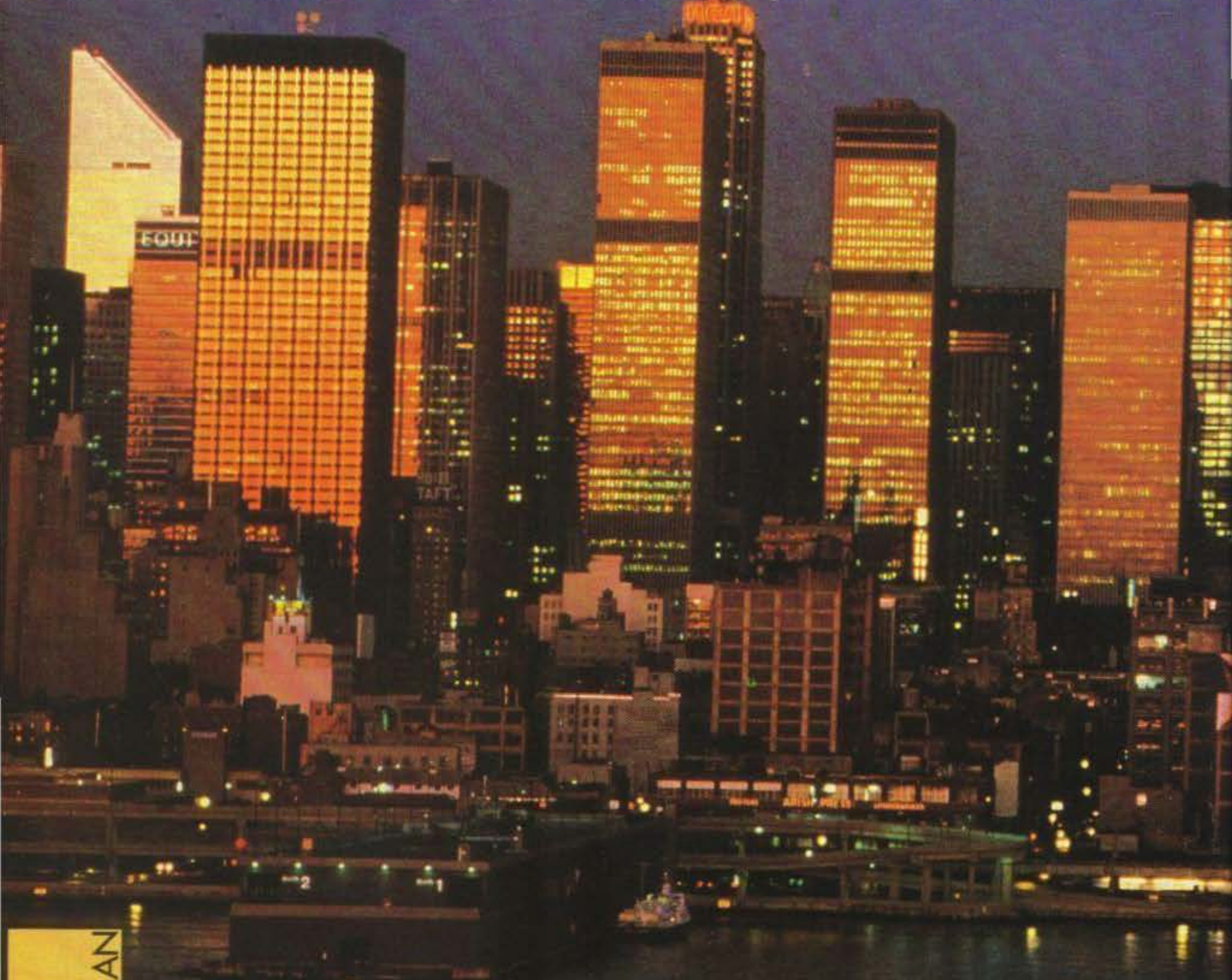
Ogni giorno la città prende vita al ritmo dei grandi affari. Ogni secondo i più importanti brokers della città concludono trattative per tutti i tipi di stock, dal caffè al rame e grandi quantità di denaro passano di mano in mano.

Tuttavia, ciò che è ironico è che questi stessi brokers siedono su più rame di quanto ce ne sia sotto terra.

Infatti sommando le quantità di rame usato per la realizzazione delle reti T.D. e di altro tipo, relative al cablaggio dei complessi di uffici, ne risulta una quantità addirittura superiore alla totale riserva naturale del nostro pianeta.

Il futuro del rame, come materia prima per questi sistemi di cablaggio, è quindi incerto.

Tuttavia, grazie ai recanti progressi nella tecnologia delle fibre ottiche, esiste ora una percorribile e flessibile alternativa per le vostre soluzioni.

La miniera di rame

ISOLAN

L a luce guida nelle s

http://www.oldgamesitalia.net/

Nessuno ha fatto di più della BICC Data Networks per il progresso tecnologico dei sistemi di rete.

La linea Isolan è la prima nel mercato della reti locali ed è stata universalmente accettata come standard industriale.

La stessa fiducia è ora dimostrata verso la nostra gamma di soluzioni in fibra ottica. Sempre più "system designers" in tutto il mondo stanno raccomandando la gamma dei prodotti Isolan per le loro soluzioni di rete in fibra ottica. E non senza buone ragioni.

Infatti, grazie all'altissima qualità dei prodotti che combinano una reale flessibilità con alta sicurezza, essi sanno che possono contare sul miglior prodotto ed il miglior supporto tecnico nel mondo.

E allore, quanto ci vorrà prima che riusciate a vedere la luce?

Dataconsyst Spa Via G Vittorio 55
20090 Segrate (MI) Italy

più ricca del mondo

luzioni in fibra ottica

http://www.oldgamesitalia.net/

Chi controlla che cosa

	Componenti	Testine/disco	Drive	Interfaccia
Costruttori drive	•	•	•	•
OEM valutazione	•	•	•	•
approvazione			•	•
verifica	•	•	•	•
Utente			•	•
Centro riparazione		•	•	•

a livello di connettore di interfaccia.

A prima vista, può sembrare che solo i costruttori di drive siano interessati all'analisi dei componenti, analisi che comprende il controllo delle testine e del supporto magnetico. Tuttavia, i vari OEM che lo ritengonq opportuno o che hanno particolari rapporti con i fornitori, possono eseguire dei controlli per stabilire la qualità dei componenti chiave del drive.

I costruttori di disk drive devono invece eseguire prove più approfondite, come per esempio la misurazione delle dimensioni meccanicche del carrello per accertare che tutte le parti corrispondano alle specifiche, oppure devono eseguire il test di spindle run-in ("funzionamento" dello spindle - asse dei dischi) per controllare una eventuale eccentricità di rotazione (run-out) oppure l'esistenza di vibrazioni o rumori di varia natura.

Tramite i vari controlli di processo, i costruttori possono quindi raccogliere una consistente mole di informazioni per valutare la "bontà" del drive, raggiungendo gli obiettivi di affidabilità e prestazioni del drive stesso. Sfortunatamente però, l'acquirente non possiede tale tipo di informazioni. E' quindi costretto ad utilizzare apparecchiature di prova per valutare la qualità del prodotto, dovendo inoltre sviluppare procedure che siano in grado di scoprire eventuali guasti.

Presso certi costruttori indipendenti, è disponibile un vasto assortimento

Si accorcia il tempo di debug

Nel 1985, il Network Systems Service Support Center di AT&T ha inaugurato un nuovo regime di prova per i disk drive. I risultati: la produttività globale è salita più del 30% poiché ogni tecnico di assistenza può utilizzare completamente 6 drive e non 3 per ogni risorsa. Attualmente, un gruppo di sei tecnici, utilizzando solo un mini AT&T 3B Simplex e sei PR4000 Programmable Disk Drive Tester di Pioneer Research, provvede alla riparazione dei disk drive ed al supporto del servizio di manutenzione per tutte le società AT&T operanti sul mercato americano.

La chiave per incrementare la produttività è stata quella di mettere a punto il giusto mix di hardware e software. Presso il Service Center, il 3B Simplex è collegato a sei Tester PR4000 tramite un'interfaccia software sviluppata da AT&T. Questa interfaccia consente ai tecnici del service di controllare a distanza il funzionamento dei tester PR4000 e di gestire adeguatamente la defect map per vari tipi di disk drive, compresi quelli utilizzati internamente da AT&T, come per esempio i Control Data da 300 Mb CDC300 ed i CDC675 da 675 Mb (dischi non rimuovibili di tipo floor-mounted), oppure i CDC340 e CDC160, rispettivamente da 340 e 160 MB (unità più piccole montate in rack). Inoltre, il Center provvede alla manutenzione dei drive che hanno la garanzia AT&T di due anni, garanzia che copre i disk drive utilizzati sia nei Digital Switching Systems 5ESS sia nei 3B Simplex di AT&T.

Spesso, un tecnico controlla tre dischi contemporaneamente; tuttavia ogni drive viene collegato ad un PR4000 separato. AT&T possiede un'opzione per collegare due disk drive ad un PR4000 e per commutare tra gli stessi, anche se la strategia preferita è quella di collegare un solo drive ad un PR4000 e di provare il drive separatamente. In alcuni casi, in relazione al tipo della prova richiesta, possono essere necessarie una o molte ore.

Il compito del software va ben al di là di un semplice controllo delle attrezzature di prova e del monitoraggio delle comunicazioni remote. Risiedendo nell'host 3B, il software comprende gli algoritmi che fisicamente leggono, controllano ed eseguono la conversione automatica dell'algoritmo dei raw data (dati grezzi) per la gestione dei difetti delle testine, dei cilindri e dei settori. Il software gestisce inoltre le varie defect map dei disk drive, salva e scarica nel 3B i dati fisici (per esempio per testine, cilindri e settori), le caratteristiche HDA dei disk drive ed il numero seriale del disk drive sotto test.

Un vantaggio significativo del programma è quello di eliminare l'immissione manuale di algoritmi destinati alla conversione dei dati grezzi del disk drive in un linguaggio o codice comprensibile dal tester. Questa procedura viene eseguita automaticamente dall'host.

In particolare, il software personalizzato e di tipo a menu consente ai tecnici del service di comunicare con il PR4000 come se stessero in realtà utilizzando un terminale collegato direttamente. Il menu permette di selezionare una tra cinque opzioni e di eseguire la funzione corrispondente. Le opzioni sono:

*- **Opzione 1.** Run Unit Test. Seleziona il test da eseguire e permette di immettere il nome file da utilizzare per memorizzare i risultati del test;*

*- **Opzione 2.** Read Raw Data From Disk. Seleziona testina, settore, ci-*

http://www.oldgamesitalia.net/

di apparecchiature di prova che consentono di testare i parametri dei vari disk drive. Purtroppo non esiste una standardizzazione per queste apparecchiature di prova e quindi, molto spesso, esse sono alquanto "personalizzate" per ogni tipo di task. Comunque, gli strumenti di test intervengono su quattro livelli più importanti: componenti (testine e supporto), HDA (servo scrittura e scansione analogica del supporto), drive (test funzionali per le procedure di seek, di read/write ed analisi della superficie) ed interfaccia.

Nuove tecnologie
nuovi problemi

I tester di interfaccia rappresentano l'ultima novità nella categoria delle apparecchiature di prova. Prima dell'introduzione delle interfacce intelligenti, come la SCSI (small computer system interface) o la IPI (intelligent peripheral interface), il controllo dell'interfaccia era compreso nel drive testing globale. I segnali per l'esecuzione delle funzioni base di posizionamento, di lettura e scrittura erano disponibili direttamente a livello di connettore di interfaccia. Sui drive ST506/412 per esempio, a livello di interfaccia erano presenti dei semplici segnali analogici, in questo modo il tester dipendeva dalla stessa interfaccia che doveva essere testata.

Questa situazione è mutata grazie all'avvento delle interfacce intelligenti, le quali non consentono l'accesso diretto ai segnali interni del drive, segnali che controllano, a loro volta, le procedure di seeking, reading e writing. Per eseguire i test precedentemente lanciati a livello di connettore di interfaccia, l'utente deve ora cercare dei punti di prova equivalenti sulla scheda "elettronica". Questo compito non è però facile. Molti componenti sono integrati, ed i segnali non sono disponibili immediatamente. Inoltre, più piccolo è il drive, meno accessibili sono i punti di prova.

Le interfacce intelligenti prevedono così tante funzioni che per verificare tutte le sequenze ed i comandi è necessario un tester dedicato. Alcuni integratori di sistema hanno scelto di basarsi esclusivamente sui risultati ottenibili a livello di interfaccia intelligente. Anziché tentare di separare →

lindro ed il numero di byte da leggere; permette inoltre di scegliere dove redirigere i dati (terminale, file o stampante remota);

Presso il Network Systems Service Support Center di AT&T, un mini 3B Simplex può essere collegato direttamente o in modo remoto con dei Programmable Disk Drive Testers PR4000 di Pioneer Research. Di conseguenza, un gruppo di sei tecnici può provvedere alla riparazione dei disk drive ed al supporto del servizio di manutenzione per tutte le società AT&T operanti sul mercato americano.

da dove prelevare i dati (file o terminale);

*- **Opzione 3.** Write Raw Data to Disk. Seleziona testina, settore, cilindro ed il numero di byte da scrivere; permette inoltre di scegliere*

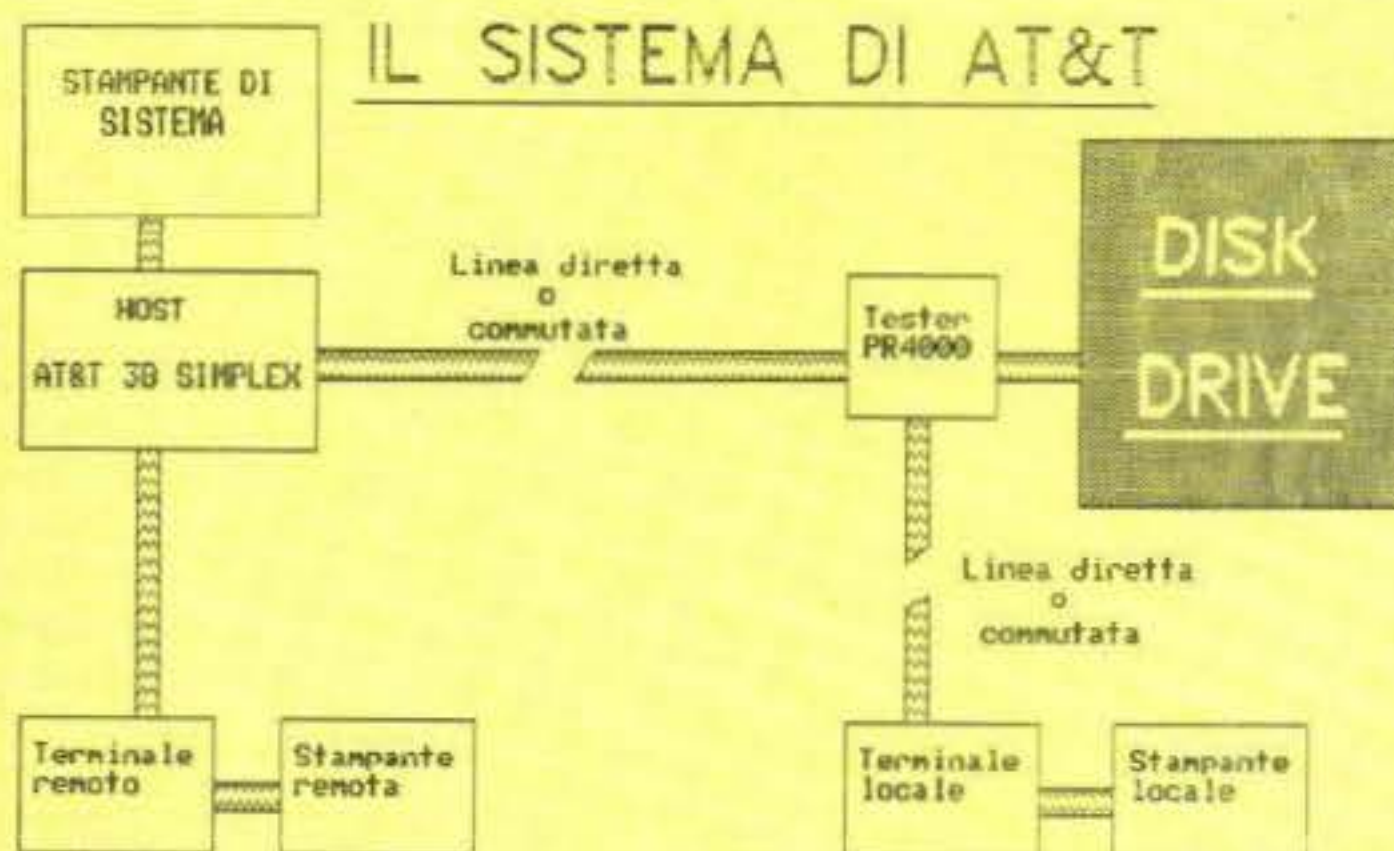
*- **Opzione 4.** Display Data Files. Seleziona il file dati da visualizzare e dove dirigere l'output (terminale o stampante remota);*

*- **Opzione 5.** Defect Management. Legge, scrive, confronta e/o salva la defect map.*

La funzione Read chiede se i dati devono essere diretti sul terminale, su un file o su una stampante remota. La funzione Write, al contrario, chiede da dove prelevare i dati, se da terminale o se da un file dati. La funzione Compare chiede se i dati da confrontare debbano essere immessi da terminale o prelevati da un file ed inoltre dove dirigere l'output del confronto. La funzione Save permette di salvare i dati in un file al completamento delle funzioni Read, Write o Compare.

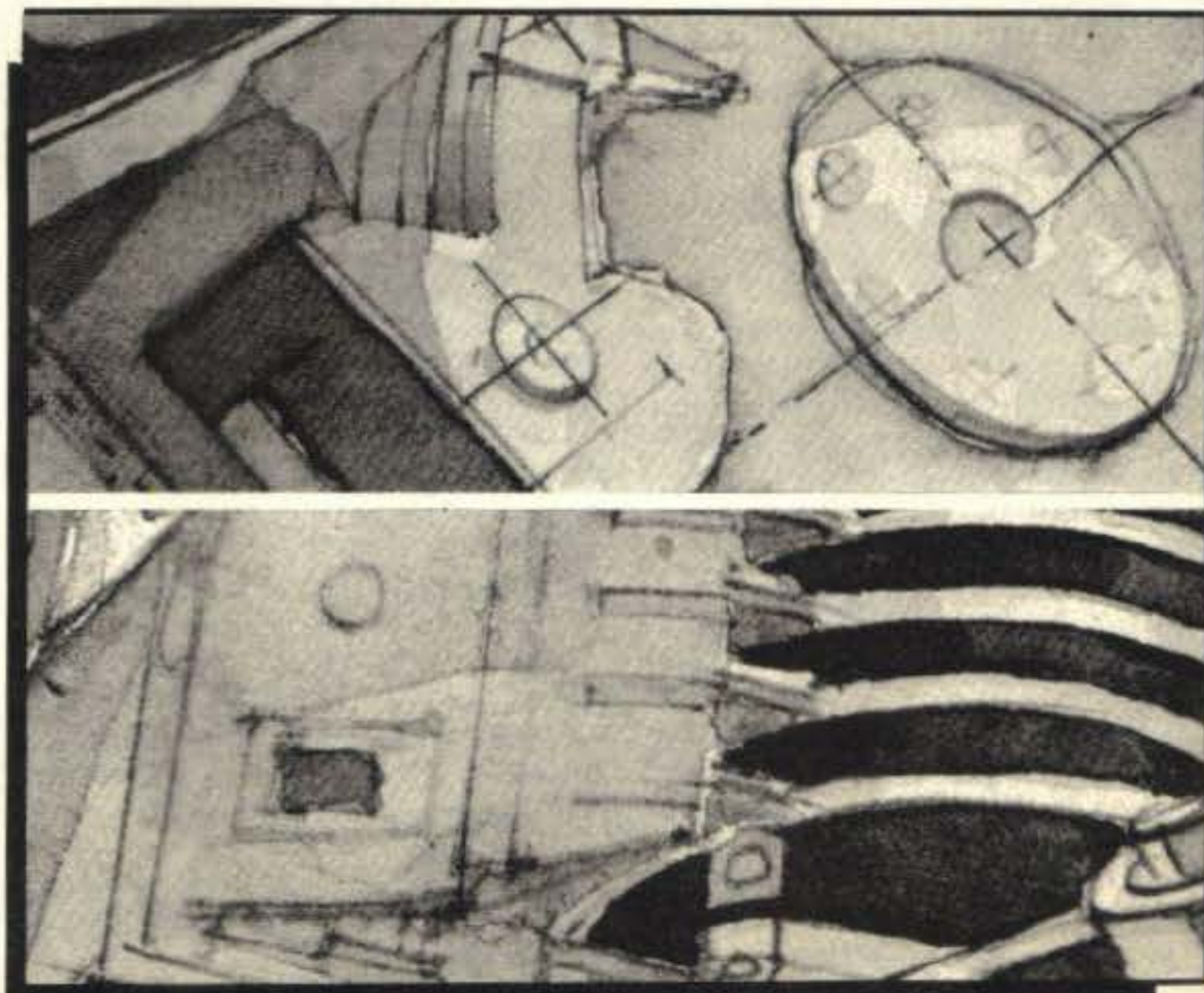
Una stampante collegata ad un terminale remoto, a sua volta collegato al PR4000, può servire per fornire una hard copy dei risultati. Inoltre, questi possono anche essere scaricati sul 3B e stampati in un secondo tempo, sia su stampante di sistema sia su stampante remota.

Dal momento che il PR4000 è uno strumento di tipo portatile e completamente auto-alimentato, i tecnici sono esonerati dal portarsi sempre dietro un alimentatore a parte. Per questo motivo risulta quindi molto conveniente e pratico effettuare il servizio di assistenza on-site, ovvero "vicino" al drive da controllare.

http://www.oldgamesitalia.net/

tutti gli elementi del drive (per controllarli separatamente), essi eseguono una procedura intensiva di read/write sull'intero range indirizzabile di blocchi per un periodo di tempo prolungato.

L'interfaccia tiene "traccia" (è proprio il caso di dirlo) degli errori soft e hard riscontrati durante le procedure di seeking, reading e writing. Un drive campione proveniente da venditori diversi può quindi essere confrontato e valutato senza dover necessariamente "aprire" il dispositivo.

Tuttavia, non tutti gli acquirenti gradiscono questo approccio: alcuni sono ancora convinti che si debba starsene a provare e riprovare un drive (con chissà quale metodologia) onde assicurarsi che esso sia confacente ai loro criteri.

A tal fine, i costruttori di apparecchiature di prova forniscono dispositivi che si adattano a quasi tutte le esigenze e le richieste. Infatti esistono due grandi classi di fornitori di attrezzature di test per disk drive: i fornitori della "vecchia guardia" la cui esperienza è basata sulla più vecchia interfaccia SMD (storage module device) ed i progettisti di apparecchi da test i quali offrono tester low-cost per il mercato dei drive ST506/412. Tuttavia, oggi queste due classi devono cedere il passo ai test maker per i drive ESDI ed SCSI.

Fornitori e relative apparecchiature di test

	Componenti	HDA	Full drive	Interfaccia	Certificazione
Adaptec				•	
Adelphi Associates	•				•
Advanced Tech. Group					•
Ancot				•	
Applied Circuit Tech.		•			
Applied Data Com.		•		•	
Applied Memory Tech.				•	
Ava Instrumentation				•	
Brian Instruments	•	•	•	•	•
CaliPer	•				• (ottico)
Cambrian System		•	•	•	•
FlexStar		•	•	•	•
JCS Technology		•	•	•	•
Kode		•	•		•
Luctor	•	•	•	•	•
Memory Components	•	•	•	•	•
Nicolet Instruments			•		
Pacific Electro Data				•	
Peer Protocols				•	•
Pioneer Research			•		
Proquip			•		•
QC Optics			•		•
Rancho Technology					•
Simulex					•
Three Phoenix					•
Westlake Technologu		•			•
Wilson Laboratories		•	•		
WME Systems					•
Xidex			• (flex disk)		

Negli ultimi anni si è verificato un massiccio spostamento di interesse verso i tester modulari, i quali possono essere customizzati per particolari applicazioni. Questo permette agli acquirenti di standardizzarsi su un pezzo specifico dell'apparecchiatura da test ed ottimizzarne quindi l'utilizzo per un'applicazione di tipo interno. Un altro aspetto positivo della modularità è quello di dare, per la prima volta, un netto impulso alla produzione di massa nel mercato dei tester.

In definitiva, cambiamenti e conflitti esistono sia nel mercato dei disk drive sia nella tecnologia pura. Gli integratori di sistemi possono "influenzare" fortemente le capacità e funzionalità dei tester per drive.

E' prevedibile che questa conflittualità porti apprezzabili miglioramenti tecnologici con notevoli vantaggi immediati per l'utente finale.

http://www.oldgamesitalia.net/

COMPUTER PROFESSIONAL
MAGAZINE dell'INFORMATICA

I CODICI A BARRE

cosa sono
a cosa servono
come sono fatti

di Luciano Serasini

Codici a barre e loro impieghi

I CODICI A BARRE sono la codifica di caratteri numerici o alfanumerici, sotto forma di barre nere (o colorate) e bianche; le codifiche sono costituite in modo binario.

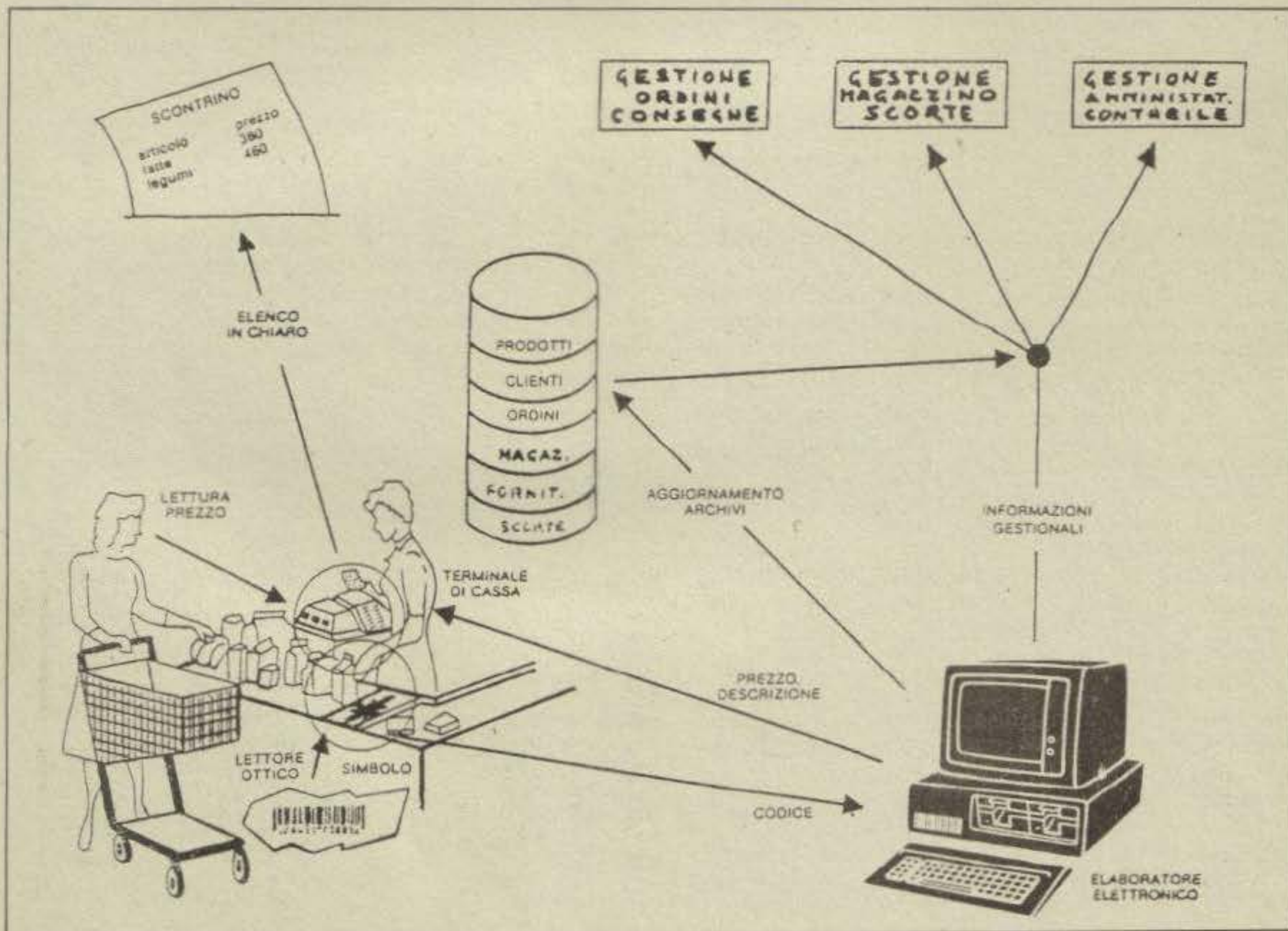
I caratteri possono essere codificati utilizzando sia le barre nere sia gli spazi bianchi tra le barre che diventano così barre essi stessi. In altri casi gli spazi fra le barre rimangono tali senza alcun significato oltre quello di separatori.

Il codice può essere di lunghezza fissa o variabile. Si assume come unità di misura la larghezza minima di una barra (bianca o nera).

I codici inoltre sono dotati di barre di Start e Stop di modulo fisso caratteristiche per ogni codice e poste all'inizio e alla fine dello stesso. Il codice può inoltre essere dotato di check digit. Tale carattere viene anch'esso espresso in barre ed è posto generalmente alla fine delle barre di codifica e prima delle barre di Stop.

Il sistema che effettua la lettura e la decodifica interpreta e calcola il check digit affinchè soddisfi l'algoritmo di verifica del codice per dare validità allo stesso. Il codice può essere generalmente letto in modo bidirezionale.

Applicazioni dei Codici a Barre

Le applicazioni dei codici a barre sono innumerevoli. Il settore a cui per ora sono stati applicati in larga misura è quello del conteggio e movimentazione magazzino e vendite, marcando i prodotti con il codice prodotto, tradotto in codice a barre sulla confezione, che viene stampato, alla

Nello schema raffigurato sopra, il lettore ottico, captando il simbolo stampato sul prodotto, consente di automatizzare la rilevazione dei prodotti in uscita, integrandola con la gestione del magazzino e amministrative.

http://www.oldgamesitalia.net/

produzione. All'atto dell'ingresso a magazzino alla vendita nei supermercati, il codice viene letto, decodificato e inviato all'elaboratore il quale provvede a movimentare il magazzino, effettuare eventuali elaborazioni relative a movimenti contabili, a far stampare alla stampante di cassa, un elenco dettagliato dei prodotti venduti con il relativo prezzo e quantità.

E' impiegato anche per la gestione ordini dei rappresentanti nel catalogo di vendita: il rappresentante viene dotato di un terminale portatile o di un PC portatile con lettore ottico di codice a barre.

E' applicato per lo smistamento automatico dei prodotti, sia nei magazzini che alla destinazione. Un lettore scanner a raggio laser legge il codice del prodotto posto su un nastro trasportatore principale. Il riconoscimento dello stesso attiva poi gli espulsori relativi ai vari nastri trasportatori secondari collocati a 90°rispetto a quello principale.

Un ulteriore utilizzo del codice a barre è nell'applicazione per il riconoscimento del personale e per attivare gli ingressi ad aree riservate e/o effettuarne il riconoscimento, e il conteggio relativo al tempo di attivazione delle barriere.

Il personale o il visitatore, viene dotato di una tessera plastificata (badge) con stampato il codice a barre ed eventualmente la propria foto Alle barriere è presente un lettore di badge. A seconda del codice letto e memorizzato su un elaboratore, possono essere adottate tutte le procedure che si desiderano, ad esempio aprire una o più barriere, prendere nota dell'ora di ingresso o uscita, stampare uno scontrino ecc. (E' così possibile, ad esempio, gestire le presenze del personale o i passaggi sugli skilift).

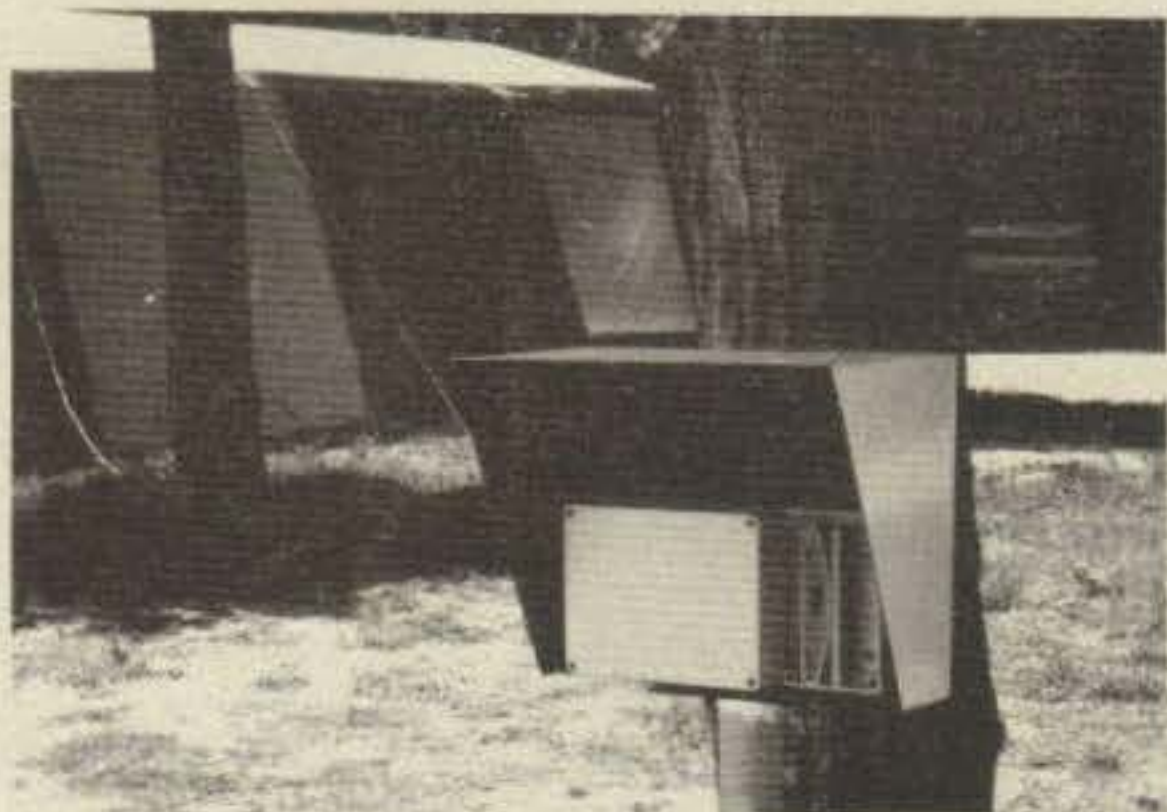
Una applicazione simile alla precedente è la gestione delle commesse di lavorazione dotando sia l'oggetto della lavorazione sia gli operatori di un badge. Risulta chiaro come dalla interazione della lettura dei due tipi di badge, tramite un adatto programma, sia possibile ottenere automaticamente i costi delle commesse, la gestione delle paghe e molti altri servizi.

Nell'automazione industriale vengono marcati o etichettati vari elementi da assemblare in modo da poter essere riconosciuti per il montaggio automatico; oppure vengono targati i carrelli che trasportano materiale onde rilevarli durante il percorso e alle stazioni di stoccaggio per ottimizzare i percorsi, i carichi e gli scarichi. Altre applicazioni prevedono la lettura dei dosimetri di radiazione, la loro assegnazione al personale e la relativa analisi automatica, come pure in laboratorio di analisi per "targare" le varie provette con i campioni da analizzare.

Una ennesima applicazione può essere la gestione del noleggio delle videocassette, ma anche tante altre, praticamente in tutte quelle dove occorre leggere e gestire un codice in modo automatico e molto più velocemente dell'input da tastiera, notoriamente lento e soggetto ad errori che comportano sempre disagi e danni. Una delle applicazioni ancora scarsamente usata, è la lettura di codici o identificativi di documenti che deve essere inserita nell'elaboratore. La Elcos sta lavorando a tale applicazione e il risultato di questo lavoro di ricerca sarà, appena disponibile, portato a conoscenza delle aziende interessate.

Elenco applicazioni

- Sistemi di controllo d'accesso: Skipass, parcheggi, presenze, ingressi riservati, gestione automatica delle paghe
- Costruzioni aeronautiche - Meccaniche - Elettroniche: riconoscimento delle attrezzature e dei materiali in fase di montaggio, gestione delle commesse di lavorazione, collaudi e controlli di qualità
- Industrie in genere: movimentazioni e riconoscimento delle apparecchiature di trasporto per la gestione e l'ottimizzazione dei percorsi, controllo fasi di processo e avanzamento in catene di montaggio, controllo sequenze di lavorazione su isole, gestione scorte
- Banche: controlli di sicurezza, gestione di documenti
- Centri trasfusionali e centri di analisi: analisi e identificazione
- Magazzinaggio: riconoscimento e gestione
- Gestione contabile: riconoscimento, acquisizione, controllo dati documenti
- Farmaceutica: riconoscimento, gestione, magazzinaggio, riordino
- Finanziaria: carte di credito, carte di acquisto
- Centri di raccolta agricoli: raccolta dei conferenti
- Industrie alimentari e zootecniche: identificazione, magazzinaggio, selezione e automazione delle composizioni
- Ospedali: identificazione pazienti, registrazione analisi, gestione dati documentali, magazzini
- Biblioteche - Videoteche - Noleggio in genere: gestione giacenze, gestione prestiti e resi, gestione contabile
- Commercio: raccolta ordini, gestione magazzino, gestione vendite, gestione casse, gestione prezzi, riordino
- Laboratori fotografici - Radiografici: movimentazione, gestione avanzamento produzione, magazzinaggio
- Uffici postali: smistamento automatico dei plichi
- Robotica - Apparecchiature automatiche e elettroniche: programmazione delle apparecchiature
- Editoria - Giornali e riviste: controllo automatico distribuzione e resi
- Aeroporti: biglietterie controllo validità, accettazione, gestione destinazione bagagli
- Campeggi: gestione e automazione ingresso/uscita auto.

http://www.oldgamesitalia.net/

Come si è addivenuti al codice a barre

Uno dei principali problemi della moderna gestione industriale e commerciale è il controllo e l'automazione delle varie fasi del processo produttivo. Dall' approvvigionamento, movimentazione e distribuzione del settore commerciale alla identificazione, organizzazione e razionalizzazione della movimentazione di cose e persone.

Questa problematica riguarda l'automazione intelligente di questa notevole quantità di dati da rilevare e trasmettere a mezzo di linee di trasmissione in tempo reale per averne la disponibilità immediata per l'automazione dei processi e per la presa di decisioni da parte degli addetti agli organi dirigenti. Questo permette di razionalizzare e ridurre notevolmente i costi di esercizio della produzione, commercializzazione e organizzazione di qualsiasi comparto produttivo in genere.

Grazie al progressivo sviluppo dell'ottica elettronica e delle linee di trasmissione dati ad alta velocità, i sistemi ottici possono leggere automaticamente i dati stampati sulle confezioni dei prodotti come su documenti, bolle, tabulati, targhette di identificazione, etichette, tessere, disegni etc., oppure stampare, applicare e comunque rendere disponibili le informazioni stampate sul supporto.

Quanto sopra consente di gestire in tempo reale la movimentazione degli oggetti, la loro identificazione automatica alle varie destinazioni (le fasi del processo produttivo) e le relative movimentazioni e gestioni a mezzo della moderna tecnologia della elaborazione delle informazioni con computers.

Comparazione e vantaggi con altri sistemi

La scelta del sistema in codice a barre rispetto ad altri sistemi di raccolta dati, è generalmente determinata dalla combinazione di diverse esigenze: riconoscimento, controllo e/o conteggio di oggetti o documenti; sicurezza nella leggibilità; velocità di acquisizione dei dati; economia di investimento ed esercizio.

Il codice a barre può essere stampato direttamente sulla confezione o su etichette autoadesive da applicare alla confezione senza richiedere supporti in materiali speciali ed eliminando perdite o errori di attribuzione; può inoltre essere stampato in diverse dimensioni senza creare problemi di lettura.

Esistono diversi tipi di lettori ottici che, per una migliore lettura del codice, vanno adeguati al tipo di impianto prescelto:

- penne ottiche manuali;
- scanner a raggio laser manuali o a scansione automatica.

Rispetto all' input manuale da tastiera, i codici a barre sono vincenti in termini di velocità , semplicità, accuratezza e sicurezza.

Rispetto a schede perforate il codice a barre elimina i problemi di applicazione, distacco e collezionamento. Ha costi ridotti di apparecchiature e materiali e migliora la sicurezza in quanto vengono ridotte le perdite.

Nei confronti del sistema magnetico, ha un costo inferiore, è di più semplice manipolazione ed è insensibile ad eventi di cancellazione dell'informazione, cosa questa addirittura indispensabile in condizioni di esercizio gravose quali campi elettrici e magnetici, ambienti e situazioni con apporti di materiali abrasivi e polverosi (sabbia).

In confronto ai sistemi OCR i lettori di codici a barre sono meno complicati, meno costosi, meno delicati e meno sensibili ad eventuali imperfezioni della stampa e, nelle applicazioni manuali, alla manualità dell'operatore essendo nei codici a barre l'informazione del carattere ridondante su tutta l'altezza della barra del codice. Con tali caratteristiche è molto facile che prevalgano su altri sistemi in molteplici settori.

Inizio e sviluppo

Il codice a barre è nato come un sistema grafico atto a consentire la lettura automatica dei caratteri rappresentati tramite un procedimento di lettura ottica e di decodifica elettronica.

Le origini del Bar code risalgono al 1949. Nel 1960 iniziano negli USA i primi studi sulla possibilità che un codice a simbolo stampato sulle confezioni dei prodotti di largo consumo possa essere letto da sistemi ottici, accelerando così il passaggio della clientela alle casse dei supermercati. Nascono così diversi tipi di codifica che originano vari codici.

Nel 1970 viene varato il primo progetto e la standardizzazione della codifica che viene denominata UPC (Universal Product Code), e nel 1973 si avviano le prime applicazioni.

In europa gli studi iniziarono separatamente, nel 1967/68, in Germania e in Francia. In Germania nel 1967 nel settore del commercio iniziarono gli studi che diedero origine al sistema BAN, imposto all'industria con notevoli oneri causa plurime codifiche in campo industriale, mentre l'applicazione pratica si ebbe nel 1972. In Francia invece ebbe origine indipendentemente il sistema GENCOD.

Dopo l'entrata in funzione dei due sistemi cominciarono a farsi sentire le diverse esigenze dovute agli scambi internazionali così da rendere necessario un coordinamento internazionale. I lavori, su iniziativa del CIES, iniziarono nel 1973 con riunioni congiunte di delegazioni dell' industria e della distribuzione di 12 paesi europei.

Nel 1975 si addiviene ad una decisione comune per la creazione di un sistema che fosse compatibile con Gencod, Ban e Upc. Tale sistema venne denominato EAN (European Article Numbering).

Alla fine del 1976 si giunse alla ratifica dei dodici paesi e nel febbraio del 1977 alla firma del protocollo e dello statuto dell'associazione EAN con sede a Bruxelles e con l'avvallo della CEE.

Nell'aprile '77 si definirono le attribuzioni dei flags ai vari paesi e nel settembre vennero stabilite le specifiche tecniche definitive.

La codifica

Vi sarete chiesti come sia possibile che prodotti diversi, venduti nei supermercati, dove si effettua la lettura automatica del codice a barre, non abbiano mai lo stesso codice anche se provengono da paesi diversi. La risposta è semplice; esiste un Ente preposto alla codifica delle aziende produttrici che rilascia il relativo codice. Di tale ente riportiamo i dati
INDICOD Via Serbelloni, 5
20122 Milano
tel. 02/79 19 65
tlx. 330899 MARCA I

Il codice usato è l' EAN13 (European Articles Numbering). All'inizio del 1977, dopo anni di lavori e studi a livello internazionale, i rappresentanti delle industrie di beni di consumo e della distribuzione di 12 paesi europei (Germania, Francia, Svizzera, Inghilterra, Austria, Svezia, Danimarca, Olanda, Belgio, Norvegia, Finlandia e Italia) sottoscrivevano a Bruxelles un accordo per un sistema comune di identificazione automatica dei prodotti attraverso codici e simboli.

Questo sistema, denominato appunto EAN, era stato studiato per essere compatibile anche con il sistema già operante negli Stati Uniti (UPC)

Cos'è il sistema EAN

Il sistema EAN comporta che ad ogni prodotto venga attribuito un codice di identificazione composto da 13 cifre e da una corrispondente rappresentazione grafica consistente in un simbolo a barre verticali destinato alla lettura ottica.

Il sistema EAN è "biunivoco" il che significa che ogni prodotto viene identificato da un solo codice e ad ogni codice corrisponde un solo prodotto, in tutti i paesi dell'accordo.

-FLAG-		Codice Produttore assegnato dall'ITALCOD					Codice prodotto assegnato dal Produttore					Codice di controllo
8	0	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1
		Rossi S.p.A. Piazza Duse, 2 20100 Milano					Piselli Extrafini 500 gr.					

Per quanto riguarda la composizione del codice, le prime due cifre da sinistra "Flag" identificano il paese, le seconde cinque il produttore e le ulteriori cinque il prodotto, mentre la tredicesima è di controllo.

Codifica internazionale EAN

Oltre al codice EAN ve ne sono altri, citeremo i più diffusi unitamente alle loro principali caratteristiche

CODIFICA INTERNAZIONALE EAN13

Oltre al codice EAN ve ne sono altri, citeremo i piu' diffusi unitamente alle loro principali caratteristiche

CODICE	LUNGHEZZA	NC	TIPO	LC	LM	BC	CBS	SC	CC
EAN 13	fissa 13	10	numerico	2,1	2,6	7	SI	SI	O
UPC A	fissa 12	10	numerico	2,1	2,4	7	SI	SI	O
EAN 8	fissa 8	10	numerico	2,1	2,9	7	SI	SI	O
UPC E	fissa 6	10	numerico	2,1	3,0	7	SI	SI	O
CODICE 39	variabile	43	alfanumer	3,9	4,65	9	SI	SI	O
2/5 INTER.	variabile	10	numerico	2,4	2,7	5	SI	SI	OPT
2/5 INDUS.	variabile	10	numerico	3,9	4,4	5	NO	SI	OPT
CODE 11	variabile	11	numerico	2,4	2,85	5	SI	NO	O
CODABAR	variabile	16	numerico	2,0	2,35	7	SI	SI	N
MSI	variabile	10	numerico	3,6	3,8	4	NO	NO	O

NC = numero dei caratteri codificati
LC = lunghezza del carattere in mm.
LM = lunghezza media del carattere in mm.
BC = bit per carattere
CBS = codifica in barre e spazi
SC = selfchecking
CC = codice di controllo
O = obbligatorio
OPT = opzionale
N = non usato

La lunghezza media del carattere (LM) in mm. è calcolata su dieci caratteri ed è comprensiva delle barre di start,-stop, etc.

Per unità è stata assunta la media del diametro del punto di una stampante uguale a 0,3 mm. (media risoluzione) In alta risoluzione il modulo unitario è fissato in 0,19 mm. mentre in bassa risoluzione è fissato in 0,53 mm. Esaminiamo ora in dettaglio la codifica e le specifiche dei principali codici.

Codice EAN

L'EAN viene rappresentato dalle cifre 0 - 9 (solo numerico) ed è leggibile in entrambe le direzioni (bidirezionale).

L'EAN è completamente compatibile con il codice UPC. I caratteri numerici sono codificati in moduli di 7 barre o spazi, start e stop di 3, barre centro mark di 5.

 http://www.oldgamesitalia.net/

Il codice è diviso in due sezioni delimitato alle estr emità e al centro da tre coppie di barre sottili. La prima sezione sinistra è codificata sia in codifica tipo A sia tipo B. La seconda sezione destra è codificata in codifica di tipo C.

Il codice EAN è strutturato in due formati: EAN13 e EAN8. L'ordine di numerazione dei caratteri procede da destra verso sinistra.

Specifiche di codifica codici EAN13 - EAN8 - UPC A - UPC E

Spazio unitario = 0 Barra unitaria = 1

CARATTERE	GRUPPO A (EAN8-13)	GRUPPO B (EAN13)	GRUPPO C (EAN8-13)
0	0001101	0100111	1110010
1	0011001	0110011	1100110
2	0010011	0011011	1101100
3	0111101	0100001	1000010
4	0100011	0011101	1011100
5	0110001	0111001	1001110
6	0101111	0000101	1010000
7	0111011	0010001	1000100
8	0110111	0001001	1001000
9	0001011	0010111	1110100

barre di guardia (EM) (EAN - UPC)	101
barre centrali (CM) (EAN - UPC A)	01010
barre di guardia destra (BGD) (UPC E)	010101

A) EAN13

8	EM	0	1	4	5	6	1	CM	7	8	0	1	2	9	EM
		A	B	A	B	B	A		C	C	C	C	C	C	

• 13esimo carattere numerico, facente parte del FLAG, (non codificato in barre) è generato da opportune combinazioni delle codifiche A e B
• barre di guardia (EM)
• 6 caratteri con parità variabile (codifica di tipo A e B) dal 7' all 11' utili per il codice produttore, il 12esimo di flag.

La combinazione delle codifiche A e B genera il 13esimo carattere.
• barre di guardia centrali (C.M.)
• 6 caratteri con parità pari (codifica di tipo C) da 2' al 6' utili per codice prodotto, Il primo carattere è il check digit (CD)
• barre di guardia (EM)

POSIZIONE DEL DIGIT	13'	EM	12'	11'	10'	9'	8'	7'	CM	6'	5'	4'	3'	2'	1'	EM
			codici di gruppo A							codici di gruppo C						
TIPO DI CODIFICA	FLAG	EM	A	A	A	A	A	A	CM	C	C	C	C	C	C	EM
ESEMPIO NUMERICO	0	EM	0	1	4	5	6	1	CM	7	8	0	1	2	7	EM
CLASSIFIC INTERNAZ	FLAG NAZIONE		CODICE PRODUTTORE							CODICE PRODOTTO					CD	

POSIZIONE DEL DIGIT	13'	EM	12'	11'	10'	9'	8'	7'	CM	6'	5'	4'	3'	2'	1'	EM
			codici di gruppo A e B							codici di gruppo C						
TIPO DI CODIFICA	FLAG	EM	A	B	A	B	B	A	CM	C	C	C	C	C	C	EM
ESEMPIO NUMERICO	8	EM	0	1	4	5	6	1	CM	7	8	0	1	2	9	EM
CLASSIFIC INTERNAZ	FLAG NAZIONE		CODICE PRODUTTORE							CODICE PRODOTTO					CD	

L'esempio numerico sopra citato esplica il metodo per la generazione del 13esimo carattere di Flag, e per il calcolo del Check Digit. Il tredicesimo carattere non codificato sotto forma di barre e spazi è generato semplicemente dalla serie di parità dal 7' al 12'(6 caratteri) come da tabella che segue. E' usato assieme al 12' carattere per codificare la nazione di emissione del prodotto

13esimo digit (FLAG)	TIPO DI CODIFICA USATA 12	11	10	9	8	7
0	A	A	A	A	A	A
1	A	A	B	A	B	B
2	A	A	B	B	A	B
3	A	A	B	B	B	A
4	A	B	A	A	B	B
5	A	B	B	A	A	B
6	A	B	B	B	A	A
7	A	B	A	B	A	B
8	A	B	A	B	B	A
9	A	B	B	A	B	A

TABELLA CODIFICA NAZIONALITA'

FLAG	DEFINIZIONE
00 - 09	UPC e Canada
20 - 29	in store use
30 - 37	Francia
40 - 43	Germania
49	Giappone
50	United Kingdom
54	Belgio
57	Danimarca

64	Finlandia
70	Norvegia
73	Svezia
76	Svizzera
80 - 83	Italia
84	Spagna
87	Olanda
90 -91	Austria
93	Australia

B) EAN8

- barre di guardia (EM)
- 4 caratteri (codifica di tipo A) (5' e 6' utili per codifica

produttore 7' e 8' di flag

- barre di guardia centrali (CM)
- 4 caratteri (codifica di tipo C) (3' e 4' utili per codifica produttore 2' utile per codice prodotto, 1' check digit)
- barre di guardia (EM)

POSIZIONE DEL DIGIT	EM	8'	7'	6'	5'	CM	4'	3'	2'	1'	EM
		codici di gr. A					codici di gr. C				
TIPO DI CODIFICA	EM	A	A	A	A	CM	C	C	C	C	EM
ESEMPIO NUMERICO	EM	8	0	1	5	CM	3	4	7	4	EM
CLASSIFIC. INTERNAZ.		FLAG NAZIONE		CODICE PRODUTTORE					COD. P.TO	CD	

POSIZIONE DEL DIGIT	7'	EM	6'	5'	4'	3'	2'	1'	BGD
			codici di gruppo A e B						
TIPO DI CODIFICA	flag	EM	A	A	A	B	B	B	BGD
ESEMPIO NUMERICO	0	EM	5	6	0	5	4	2	BGD
CLASSIFIC. INTERNAZ.	FLAG NAZIONE		CODICE						

1) Sommare il valore dei caratteri in posizione pari
Es.: 2'+ 4' + 6' + 8' + 10' + 12'
2 + 0 + 7 + 6 + 4 + 0 = 19

2) moltiplicare per 3 il risultato ottenuto
Es.: 19 x 3 = 57

3) partendo dalla terza posizione del codice, sommare il valore dei caratteri in posizione dispari:
Es.: 3' + 5' + 7' + 9' + 11'+ 13'
1 + 8 + 1 + 5 + 1 + 8 = 24

4) sommare i totali delle operazioni 2) e 3)
Es.: 57 + 24 = 81

5) Se il numero ottenuto è un multiplo di 10 il carattere di controllo è 0, altrimenti si sottrae da 10 la cifra delle unità.

Il risultato ottenuto è il carattere di controllo del codice.
Es.: (81 = 90) 90 - 81 = 9 = check digit

Il codice UPC

Il codice UPC (United Product Code) è in uso negli Stati Uniti, Canada e Regno Unito. Mantiene la stessa codifica dell'EAN, salvo le barre di guardia destra (BGD) per l'UPC E.
Si distingue in due tipi UPC versione A e UPC versione E (ridotta)
UPC

Rappresentazione grafica UPC A

UPC

Rappresentaz Grafica UPC E

Per il calcolo del chek digit si seguono le stesse regole dell'Ean13

Algoritmo per il calcolo del check digit
(CHECK DIGIT = CD) EAN 13, EAN8, UPCA, partendo dalla seconda posizione del codice.

Nel codice UPC E il Check Digit è calcolato secondo la disposizione dei codici gruppo A e B come nella tabella seguente. Il Check Digit non viene stampato.

http://www.oldgamesitalia.net/

CHECK DIGIT	TIPO DI CODIFICA USATA
0	A A A B B B
1	A A B A B B
2	A A B B A B
3	A A B B B A
4	A B A A B B
5	A B B A A B
6	A B B B A A
7	A B A B A B
8	A B A B B A
9	A B B A B A

Codice 39

Il codice è bidirezionale e di lunghezza variabile.
Il codice 39 oltre ad avere codifica alfanumerica ha 7 caratteri speciali ed è, di conseguenza, più versatile degli altri codici. Consta di 9 elementi (barre e spazi) di cui 3 sono di doppia unità. E' costituito da 5 barre e 4 spazi.

La serie delle barre di ogni carattere è separata da uno spazio sottile, il carattere * è quello di Start e di Stop

B = Barra   S= Spazio

Barre/Spazio sottili (1 unita') = 0   Barre/Spazio grossi (2 unita') = 1

VN	CARATTERE	B	S	B	S	B	S	B	S	B
0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0
1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1
2	2	0	0	1	1	0	0	0	0	1
3	3	1	0	1	1	0	0	0	0	0
4	4	0	0	0	1	1	0	0	0	1
5	5	1	0	0	1	1	0	0	0	0
6	6	0	0	1	1	1	0	0	0	0
7	7	0	0	0	1	0	0	1	0	1
8	8	1	0	0	1	0	0	1	0	0
9	9	0	0	1	1	0	0	1	0	0
10	A	1	0	0	0	0	1	0	0	1
11	B	0	0	1	0	0	1	0	0	1
12	C	1	0	1	0	0	1	0	0	0
13	D	0	0	0	0	1	1	0	0	1
14	E	1	0	0	0	1	1	0	0	0
15	F	0	0	1	0	1	1	0	0	0
16	G	0	0	0	0	0	1	1	0	1
17	H	1	0	0	0	0	1	1	0	0
18	I	0	0	1	0	0	1	1	0	0
19	J	0	0	0	0	1	1	1	0	0
20	K	1	0	0	0	0	0	0	1	1
21	L	0	0	1	0	0	0	0	1	1
22	M	1	0	1	0	0	0	0	1	0
23	N	0	0	0	0	1	0	0	1	1
24	O	1	0	0	0	1	0	0	1	0
25	P	0	0	1	0	1	0	0	1	0
26	Q	0	0	0	0	0	0	1	1	1
27	R	1	0	0	0	0	0	1	1	0
28	S	0	0	1	0	0	0	1	1	0
29	T	0	0	0	0	1	0	1	1	0
30	U	1	1	0	0	0	0	0	0	1
31	V	0	1	1	0	0	0	0	0	1
32	W	1	1	1	0	0	0	0	0	0
33	X	0	1	0	0	1	0	0	0	1
34	Y	1	1	0	0	1	0	0	0	0
35	Z	0	1	1	0	1	0	0	0	0
36	-	0	1	0	0	0	0	1	0	1
37	.	1	1	0	0	0	0	1	0	0
38	SPACE	0	1	1	0	0	0	1	0	0
39	$	0	1	0	1	0	1	0	0	0
40	/	0	1	0	1	0	0	0	1	0
41	+	0	1	0	0	0	1	0	1	0
42	%	0	0	0	1	0	1	0	1	0
TART/STOP	*	0	1	0	0	1	0	1	0	0

VN = valore numerico assegnato a ogni carattere, utile per il calcolo del check digit.
Il Check Digit viene introdotto con adeguato algoritmo matematico e stampato in codice a barre.

Calcolo del check digit

Si prendano ad esempio le lettere W e K della rappresentazione grafica. Sia 43 il modulo fisso (numero di caratteri codificati) Sommare i valori numerici corrispondenti ai caratteri codificati.
Dividere il risultato per il valore del modulo fisso.
Il resto ottenuto dalla divisione è il check digit.

Esempio:
W = 32 (VN)
K = 20 (VN)
32 + 20 = 52
52 : 43 = 1   resto = 9 = check digit
codice da stampare: W K 9

Codice 39 - Base 32 (Farmacod)

http://www.oldgamesitalia.net/

Questa codifica è stata studiata appositamente per la generazione del codice farmaceutico italiano. Impresso per legge sulle confezioni dei farmaceutici circolanti in Italia, G.U. 14 luglio '83 D.L. del 10 giugno 1983.

Senza entrare nel merito, giova solo citare che nella proliferazione incontrollata di sempre nuovi codici -che non portano a significativi miglioramenti anzi, peggiorano la tendenza alla standardizzazione - si è riusciti a creare un altro modo di codifica.

La lunghezza del codice deve essere non inferiore a 28 mm. l'altezza non inferiore a 7,5 mm. Il codice è formato da 9 cifre rappresentate da 6 caratteri alfanumerici.

codice 39	val. base 10	codice 39	val. base 10
0	0	J	16
1	1	K	17
2	2	L	18
3	3	M	19
4	4	N	20
5	5	P	21
6	6	Q	22
7	7	R	23
8	8	S	24
9	9	T	25
B	10	U	26
C	11	V	27
D	12	W	28
F	13	X	29
G	14	Y	30
H	15	Z	31

Il primo carattere del codice è rappresentato dalla lettera A.

Calcolo del Check Digit

a1 a2 a3 a4 a5 a6 a7 a8

sono le prime otto cifre partendo da sinistra del codice della specialità medicinale. Si determinano i valori dei seguenti prodotti dati dalle cifre in posizione pari:

Sia P la somma dei quozienti e dei resti ottenuti dividendo X1, X2, X3, X4 per 10

Sia D la somma delle cifre in posizione dispari: a1, a3, a5, a7

Determinare il valore: $S = P + D$

Il resto della divisione di S per 10 è il carattere di controllo.

2/5 Interleaved

Bidirezionale, numerico, lunghezza variabile, il check digit è opzionale.

Il codice è costituito da 5 elementi, Barre o Spazi, di cui i sottili (1 unità) sono 3 e i grossi (3 unità) sono 2. Gli elementi sottili rappresentano lo 0 e i grossi l'1. Pertanto sia le Barre che gli Spazi contengono l'informazione.

I caratteri rappresentati sono codificati alternativamente sotto forma di spazi o di barre, da ciò il nome "Interleaved". Il primo carattere è rappresentato in barre, il secondo in spazi e così di seguito. Se il numero dei caratteri rappresentato è dispari, viene aggiunto un ulteiore carattere, NULL, codificato negli spazi intercalati tra le barre dell'ultimo carattere.

Il codice è provvisto di Start e di Stop codificati in barre.

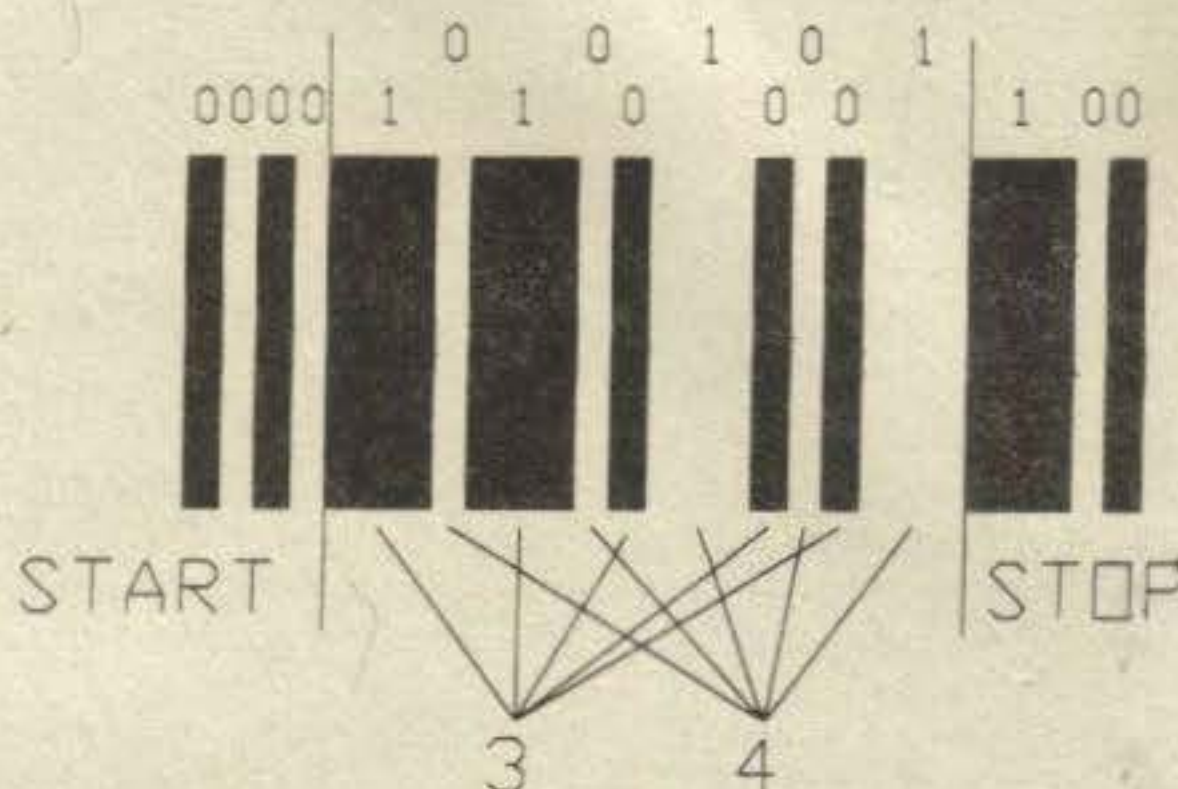



TABELLA DI CODIFICA

N = 0 elemento sottile (barra o spazio) B = barra
W = 1 elemento grosso (barra o spazio) S = spazio

CARATTERE	BARRE/SPAZI
1	W N N N W
2	N W N N W
3	W W N N N
4	N N W N W
5	W N W N N
6	N W W N N
7	N N N W W
8	W N N W N
9	N W N W N
0	N N W W N
	B S B S
START	N N N N
STOP	W N N
NULL	5 spazi sottili

http://www.oldgamesitalia.net/

Calcolo del Check Digit

Nello standard del codice 2/5 Interleaved il check digit è opzionale e possono essere usati molteplici algoritmi per il calcolo dello stesso.

Si prendano ad esempio i caratteri della rappresentazione grafica. La numerazione dei caratteri procede da sinistra verso destra. I caratteri in posizione dispari vanno sommati fra loro. I caratteri in posizione pari vanno moltiplicati x 2 e i risultati sommati fra di loro. Sommare i risultati ottenuti.Il complemento alla decina superiore è il check digit.

Esempio:
3 = 3
4 x 2 = 8
3 + 8 = 11   20 (decina superiore) - 11 = 9 = check digit
codice da stampare: 3 4 9

In alternativa a questo algoritmo può,ad esempio, essere usato anche quello dell'MSI.

2/5 Industrial

Bidirezionale, numerico, lunghezza variabile, il check digit è opzionale.

Ogni barra e ogni carattere sono separati da uno spazio unitario non significativo in quanto non contiene alcuna informazione.

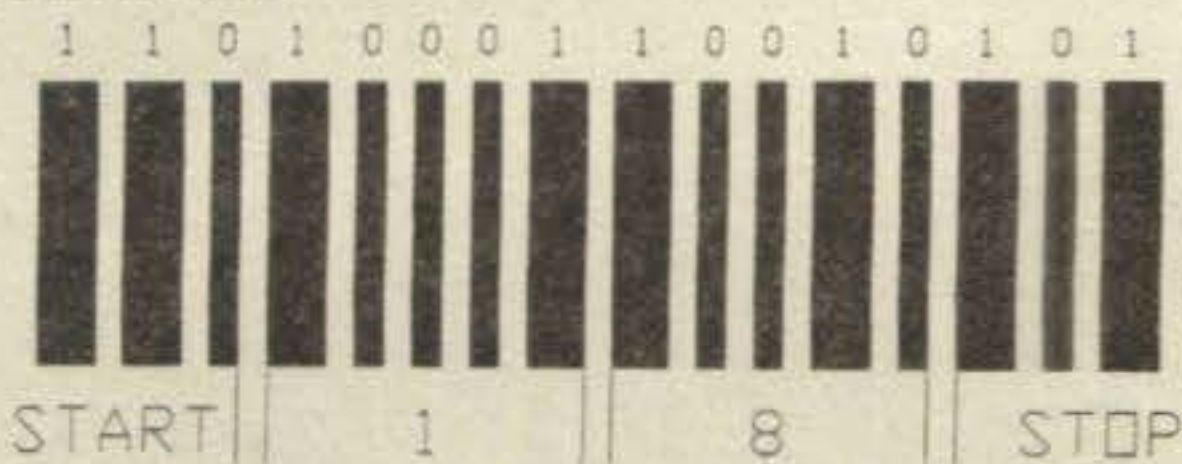



TABELLA DI CODIFICA   0 = barra sottile
1 = barra grossa

CARATTERE	B S B S B S B
0	0 0 0 0 0 1 1
1	0 0 0 0 1 1 0
2	0 0 0 1 0 0 1
3	1 1 0 0 0 0 0
4	0 0 1 0 0 1 0
5	1 0 0 0 0 1 0
6	0 1 0 0 0 0 1
7	0 1 0 0 1 0 0
8	0 1 1 0 0 0 0
9	1 0 0 1 0 0 0
-	0 0 0 1 1 0 0
$	0 0 1 1 0 0 0
:	1 0 0 0 1 0 0
/	1 0 1 0 0 0 1
.	1 0 1 0 1 0 0
+	0 0 1 0 1 0 1
START/STOP	
a/t	0 0 1 1 0 1 0
b/n	0 1 0 1 0 0 1
c/*	0 0 0 1 0 1 1
d/e	0 0 0 1 1 1 0

CARATTERE	CODIFICA
0	0 0 1 1 0
1	1 0 0 0 1
2	0 1 0 0 1
3	1 1 0 0 0
4	0 0 1 0 1
5	1 0 1 0 0
6	0 1 1 0 0
7	0 0 0 1 1
8	1 0 0 1 0
9	0 1 0 1 0
START	1 1 0
STOP	1 0 1

Calcolo del Check Digit

Il calcolo del carattere di controllo segue le stesse modalità di quello del codice 2/5 Interleaved.

Codice 11

Il codice è bidirezionale, numerico, di lunghezza variabile, è provvisto di check digit.

La codifica prevede sia barre che spazi. Le barre e gli spazi unitari (sottili) valgono 0, le barre e gli spazi di 2 unità (grossi) valgono 1. Esistono barre di Start e di Stop del codice. I caratteri sono separati da spazi unitari.

http://www.oldgamesitalia.net/

TABELLA DI CODIFICA
B = barra S = spazio
1 = barra/spazio grossi 0 = barra/spazio sottili

VN	CARATTERE	CODIFICA B S B S B
0	0	0 0 0 0 1
1	1	1 0 0 0 1
2	2	0 1 0 0 1
3	3	1 1 0 0 0
4	4	0 0 1 0 1
5	5	1 0 1 0 0
6	6	0 1 1 0 0
7	7	0 0 0 1 1
8	8	1 0 0 1 0
9	9	1 0 0 0 0
10	. / -	0 1 0 0 0
	START/STOP	0 0 1 1 0

VN = valore numerico assegnato ad ogni carattere, utile per il calcolo del check digit.

Calcolo del Check Digit

Si prendano ad esempio i numeri 3 e 8 della rappresentazione grafica. Sia 11 il modulo fisso (numero di caratteri codificati).

La numerazione dei caratteri procede da destra verso sinistra fino al numero 10 riprendendo poi dal numero 1 (coefficiente di posizione). Moltiplicare il valore numerico, VN, corrispondente ad ogni carattere per il suo coefficiente di posizione. Sommare i prodotti ottenuti e dividere il risultato per 11. Il resto ottenuto dalla divisione è il check digit.

Esempio:
8 3 (VN)
2' 1' (coefficienti di posizione)
3 x 1 = 3
8 x 2 = 16
3 + 16 = 19
19 : 11 = 1 resto = 8 = check digit
codice da stampare: 8 3 8

Codabar

Bidirezionale, numerico con una serie di caratteri aggiuntivi e caratteri speciali di Start/Stop.

Ogni carattere è separato dall'altro da uno spazio non significativo. Non è presente nel codice il check digit in quanto ciascun carattere è dotato di un bit di controllo interno.

Barre e spazi unitari (sottili) valgono 0
Barre e spazi doppia unità (grossi) valgono 1

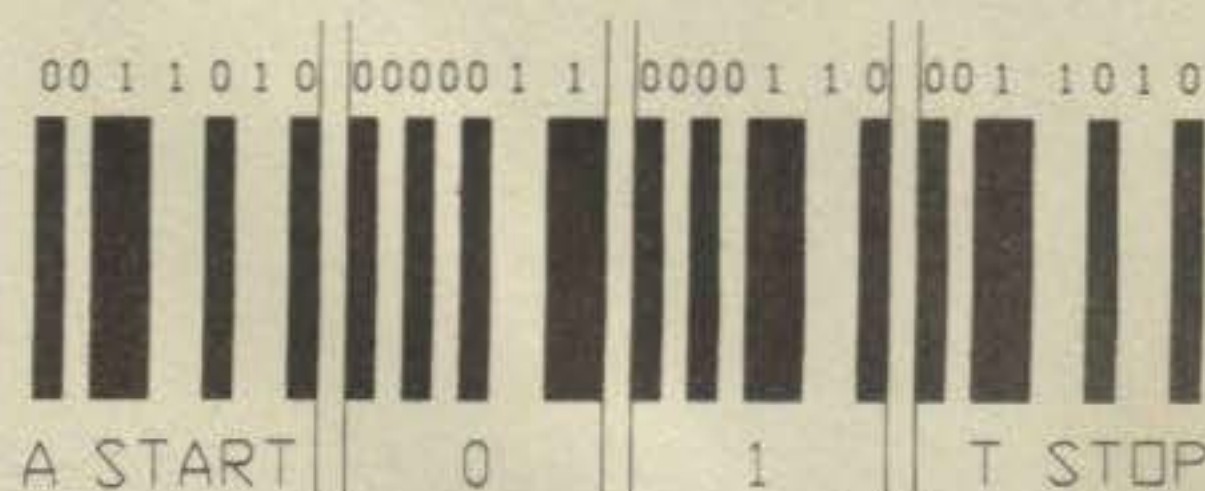



TABELLA DI CODIFICA

B = barra S = spazio

CARATTERE	B S B S B S B
0	0 0 0 0 0 1 1
1	0 0 0 0 1 1 0
2	0 0 0 1 0 0 1
3	1 1 0 0 0 0 0
4	0 0 1 0 0 1 0
5	1 0 0 0 0 1 0
6	0 1 0 0 0 0 1
7	0 1 0 0 1 0 0
8	0 1 1 0 0 0 0
9	1 0 0 1 0 0 0
-	0 0 0 1 1 0 0
$	0 0 1 1 0 0 0
:	1 0 0 0 1 0 0
/	1 0 1 0 0 0 1
.	1 0 1 0 1 0 0
+	0 0 1 0 1 0 1
START/STOP	
a/t	0 0 1 1 0 1 0
b/m	0 1 0 1 0 0 1
c/*	0 0 0 1 0 1 1
d/e	0 0 0 1 1 1 0

Codice MSI

Bidirezionale, numerico, le barre di Start corrispondono a una barra grossa, le barre di stop a due barre sottili. Ogni cifra è rappresentata da 4 barre
Barra stretta = 0
Barra grossa = 1
Lo spazio che separa ogni barra non è significativo. Onde evitare errori, in quanto questo codice non ha ridondanze, è indispensabile dotarlo di check digit, meglio se doppio.

TABELLA DI CODIFICA BINARIA
N = barra unitaria W = barra doppia S = spazio unitario
NSS = 0 WS = 1

CARATTERE	CODIFICA BINARIA	CODICE
0	NSS NSS NSS NSS	0 0 0 0
1	NSS NSS NSS WS	0 0 0 1
2	NSS NSS WS NSS	0 0 1 0
3	NSS NSS WS WS	0 0 1 1
4	NSS WS NSS NSS	0 1 0 0
5	NSS WS NSS WS	0 1 0 1
6	NSS WS WS NSS	0 1 1 0
7	NSS WS WS WS	0 1 1 1
8	WS NSS NSS NSS	1 0 0 0
9	WS NSS NSS WS	1 0 0 1
START	WS	1
STOP	NSS NSS	0 0

Calcolo del Check Digit

Si prendano ad esempio i caratteri della rappresentazione grafica. La numerazione dei caratteri procede da destra verso sinistra. Si forma un numero con le cifre di posto dispari, mantenendo la sequenza originale e lo si moltiplica per 2. Si sommano tra di loro le cifre del prodotto ottenuto con quelle di posto pari del numero originale. Se il totale ottenuto è un multiplo di 10 il carattere di controllo è uguale a 0, altrimenti si esegue la differenza tra 10 e la cifra delle unità del totale ottenuto.

Esempio:
18
6
18 x 2 = 36
3 + 6 + 6 = 15
10 - 5 = 5 = check digit
numero da stampare; 1 6 8 5

Quale codice adottare

Il codice EAN risulta ormai il più diffuso già come marcatura dei prodotti all'origine in quanto si è imposto come standard. Si può adottare la codifica già presente in EAN qualora la maggioranza dei prodotti giunga già codificata dato che questa è biunivoca a livello internazionale. Per i prodotti non codificati, come ad esempio per il riconoscimento dei prodotti da banco nei quali va codificato solo il prezzo da leggere in automatico, si mette il campo codice produttore a 0, il prezzo si codifica nel campo codice prodotto. Spetta poi al software dell'elaboratore che riceve i codici il riconoscimento e la gestione di tali accorgimenti. In campo numerico il codice da preferire, che assomma i maggiori pregi, è senza dubbio il 2/5 Interleaved.
Questo codice, oltre alla elevata compattazione dei caratteri, può essere stampato anche da stampanti ad aghi di non elevata qualità mantenendo una buona possibilità di lettura.
Mentre i codici EAN/UPC necessitano di una elevata qualità di stampa ed hanno una codifica ormai obsoleta, per quanto riguarda la codifica alfanumerica il codice 39 risulta il più versatile e, di conseguenza, il più diffuso.

La stampa dei codici a barre

I codici a barre possono essere stampati in tutti i modi con cui si imprimono i caratteri. Un limite a certi metodi di stampa viene dalla non precisa definizione delle macchine che eseguono la stampa rispetto alle specifiche dimensionali dettagliate di certi codici e, quasi in tutti, quando si tratta di stamparli ad alta densità (compressi) in modo da mantenere una alta definizione degli stessi.
I codici vengono generalmente stampati in tre tipi di risoluzione: alta, media, e bassa densità.
Principali metodi di stampa e caratteristiche rispetto ai codici a barre:
• *tipografica, offset:* alta definizione, alta produzione, necessitano pellicole Master per generare il clichè di stampa impossibilità di variare codifica e caratteri
• *stampanti a matrice di aghi:* media/bassa definizione, bassa produzione, vengono comandate da computer - possibilità di variare codifica e i caratteri durante la stampa
• *stampanti a tamburo rotante (drummer):* alta definizione, alta produzione - vengono comandate da computer - impossibilità di cambiare codifica in quanto occorre cambiare il tamburo di stampa

RESOLUTION
TEST MENU
mm (mil)

DENSITY	NARROW mm (mil)	WIDE mm (mil)	N W RATIO
HIGH DENSITY	0.15(6)	0.375(15)	1 2.5
MEDIUM DENSITY	0.25(10)	0.625(25)	1 2.5
LOW DENSITY	0.38(15)	0.952(37.5)	1 2.5

PCS = 0.90 ± 0.07(λp = 633nm)

	HIGH DENSITY	MEDIUM DENSITY	LOW DENSITY
CODE-39	CODE-39 TEST	DATALOGIC	123ABC
Interleaved 2 of 5	0123456789	9876543210	1122334455
CODABAR	0123456789	123456	547839

• *stampanti termiche, getto di inchiostro, laser:* medio/alta definizione, media produzione, vengono comandate da computer possibilità di variare codifica e caratteri durante la stampa.

La stampa dei codici a barre è legata al tipo di lettore usato. La barra e lo spazio unitari devono essere di spessore maggiore o uguale alla risoluzione del lettore usato (diametro dell'area di lettura detta spot) ovvero la densità del codice da stampare e la risoluzione del lettore vanno adeguati l'uno all'altro entro certi limiti. Buona parte dell'adeguamento viene anche eseguita dal software di lettura del decodificatore.

Nella stampa dei codici a barre occorre lasciare prima e dopo il codice almeno 10 mm. di spazio libero da qualunque scritta, figura o altro. Il fondo sul quale viene stampato il codice a barre è preferibile sia bianco, giallo, arancio o rosso nel caso di lettore con lunghezza d'onda emessa nel rosso (660 nm). Normalmente si stampa nero su fondo bianco.

Il supporto di stampa (carta, cartone etc.) non deve essere di materiale riflettente la luce incidente (effetto specchio). A questo riguardo si consiglia di osservare il supporto prescelto con una lente di ingrandimento. Spesso le singole fibre possono essere molto riflettenti singolarmente anche se al nostro occhio la superficie non sembra tale.

Occorre però fare attenzione al fatto che esistono lettori in grado di leggere punti con diametro di 0,1 mm. Certi supporti possono creare l'effetto di accecamento del lettore, come vedremo più avanti, e questo comporta una incostante affidabilità di lettura.

Tra le barre (bianche o colorate) e il fondo, deve esistere un contrasto, altrimenti il sensore non riesce e fornire un segnale tale da far distinguere le barre dal fondo. Normalmente l'indice di contrasto (C) è minimo 0,8 ed è calcolato con la seguente formula:

$$C = \frac{\text{riflettenza del supporto} - \text{riflettenza del nero}}{\text{riflettenza del supporto}}$$

LOW DENSITY

medio/basso contrasto

LOW DENSITY

1 1 2 2 3 3 4 4 5 5

547839

alto contrasto

Stampa tipografica

Il metodo di stampa tipografica prevede la creazione di un cliché, dopo di chè avviene la stampa con macchine tradizionali o offset. E' necesario, e nel caso del codice EAN indispensabile viste le specifiche dimensionali internazionali molto rigide, fare eseguire a ditte specializzate un film-master fotografico da consegnare alla ditta che si occuperà della stampa.

Il metodo consente di ottenere elevata nitidezza delle stampe, grande precisione dimensionale, scarsi difetti per mancanza di inchiostro in alcune zone e la possibilità di stampare in colore. Grazie a ciò i codici possono essere stampati ad alta densità, occupando poco spazio.

Possono verificarsi errori dimensionali tra le barre e gli spazi causa eccessivo inchiostramento del cliché o della pressione del cliché di piombo sulla carta. Lo spessore delle barre nere aumenta a scapito degli spazi bianchi che si riducono. Otterremo così delle barre nere che possono divenire di dimensioni doppie dello spazio bianco che si è dimezzato.

Le stampe colorate possono essere lette da un lettore con emissione nell'infrarosso. Barre di colore giallo, rosso, indaco, rosa, arancio e alcune tonalità di magenta e azzurro non vengono lette, se non con molta difficoltà, da un lettore con emissione nel rosso.

Questa stampa viene principalmente usata per le confezioni di grandi quantità di prodotti. La stampa avviene contestualmente a quella delle confezioni stesse con un costo irrisorio.

Stampanti a matrice di aghi

Questo tipo di stampa viene usato per piccole e medie quantità. Si stampa usualmente su carta, cartoncino e in special modo su etichette autoadesive. Il tipo di carta usato è molto importante. Deve assorbire l'inchiostro per evitare che lo stesso macchi l'etichetta al momento della sua applicazione sul prodotto, rendendo così impossibile la lettura del codice.

Le stampanti a matrice di aghi non sono adatte per alte produzioni di etichette, a patto che non passi in secondo piano la durata della testina di stampa. Tra la stampa di caratteri normali e una stampa di codici a barre si arriva al dimezzamento della vita della testina per l'aumentata usura in quanto gli aghi sono movimentati sempre tutti.

Il vantaggio nella stampa a matrice di aghi consiste nella possibilità di stampare piccole serie di etichette diverse l'una dall'altra. Cosa impossibile questa con la stampa tipografica senza cambiare cliché. Generalmente la stampa è collegata ad un elaboratore che esegue un programma per la generazione dei codici e il comando degli aghi della stampante in modo grafico (stampa lenta).Oppure la stampante contiene, sotto forma di firmware, la tabella per la generazione dei codici. In questo caso occorre spedire un codice apposito e il carattere ASCII (stampa più veloce).

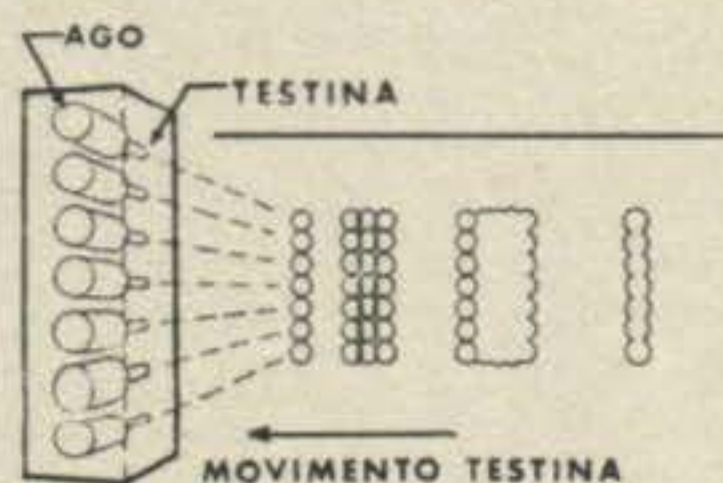
La stampa con matrice di aghi non è adatta per stampare codici ad alta densità ma solo a media o bassa densità. In questo tipo di stampa molto importanti sono:

- la dimensione degli aghi;
- il salto da una riga all'altra e la possibilità di effettuare il micro-line feed , rimanendo nella riga precedente con un punto della riga seguente.

Per contro nella stampa ad aghi si incontrano inconvenienti di cui occorre tenere conto. In sintesi la stampa ad aghi ha le seguenti caratteristiche; sufficiente precisione dimensionale - difetti per scarsa battuta degli aghi e conseguenti aree senza inchiostro - scarsa possibilità di stampa a colore - discreta nitidezza - possibilità, in alcune stampanti, della presenza di una sottile riga bianca tra un salto riga e l'altro - errori dimensionali tra barre e spazi dovuti ad un programma di stampa che non tiene conto della dimensione degli aghi della stampante in uso.

Un notevole miglioramento della qualità di stampa si ottiene con l'uso di stampanti a 24 aghi anche se, a ragion del vero, la stampa che si ottiene attualmente con le stampanti a 9 aghi è più che sufficiente per la successiva lettura.

meccanismo di stampa a tamburo rotante

http://www.oldgamesitalia.net/

meccanismo di stampa a matrice di aghi

Naturalmente il programma che invia i dati alla stampante deve essere esente da errori di codifica, di calcolo del check digit, etc. In tempi non molto lontani, le precedenti stampanti, causa la scarsa precisione dei posizionamenti, generavano stampe dei codici a barre a volte non molto affidabili.

Stampanti a tamburo rotante

Queste stampanti sono costituite da un tamburo rotante che porta impresso in rilievo i caratteri in codice a barre e in chiaro. Un martelletto viene azionato in modo sincronizzato con il carattere da imprimere. Tra il martelletto e il tamburo rotante viene fatto passare un nastro carbografico a trsferimento di inchiostro e un nastro di carta portante etichette autoadesive o un nastro di cartoncino. L'azionamento del martelletto fa si che il clichè del carattere corrispondente faccia trasferire per impatto l'inchiostro dal nastro carbografico al supporto.

Questo metodo di stampa è adatto per l'emissione di in elevatissimo numero di etichette, circa 10.000/ora, con una ottima qualità di stampa. Gli unici inconvenienti sono che l'inchiostro può essere asportato abbastanza facilmente. Il costo dell'apparecchiatura di stampa è molto elevato.

Stampanti termiche e laser

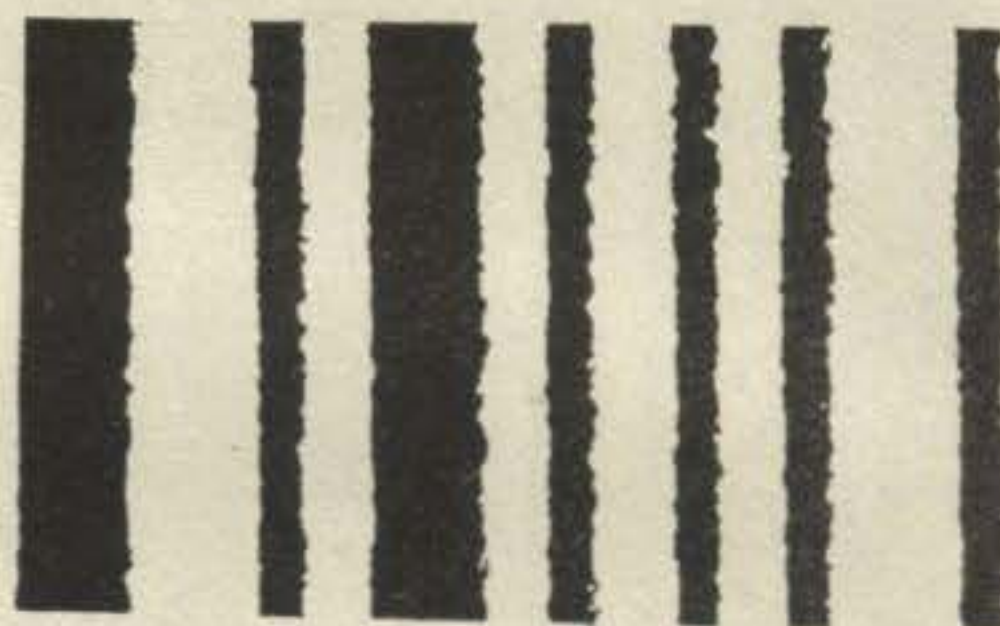
Le stampanti termiche che si impiegano sono generalmente dedicate alla stampa del codice a barre, percui la stampa non avviene su di un foglio di carta ma su un nastro autoadesivo o portaetichette che una taglierina provvede a tagliare automaticamente.

Il formato è un rotolo. Le stampanti laser impiegate sono di uso generale come le stampanti ad aghi.

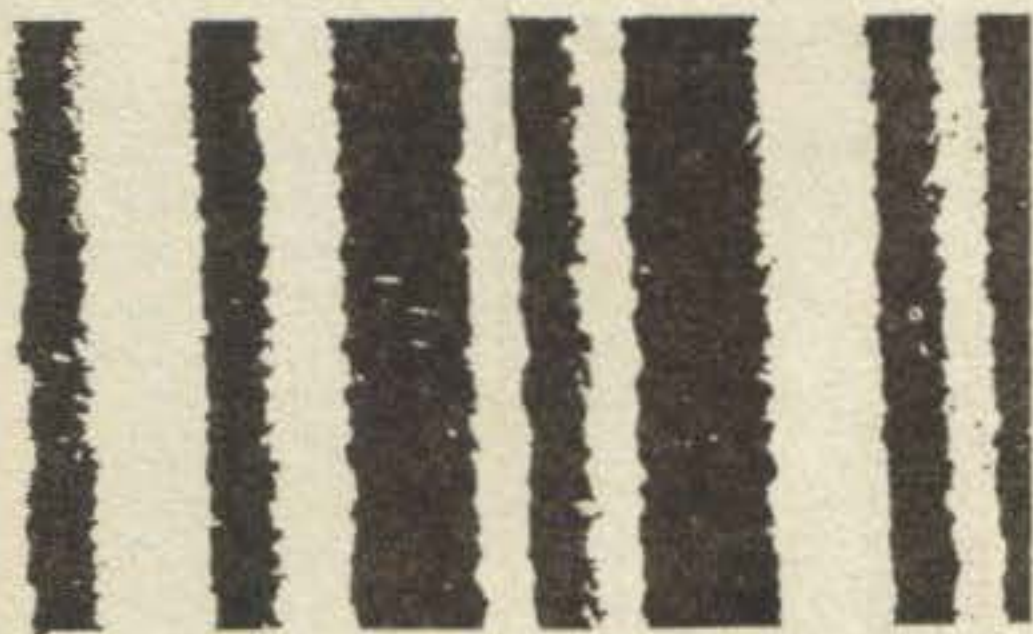
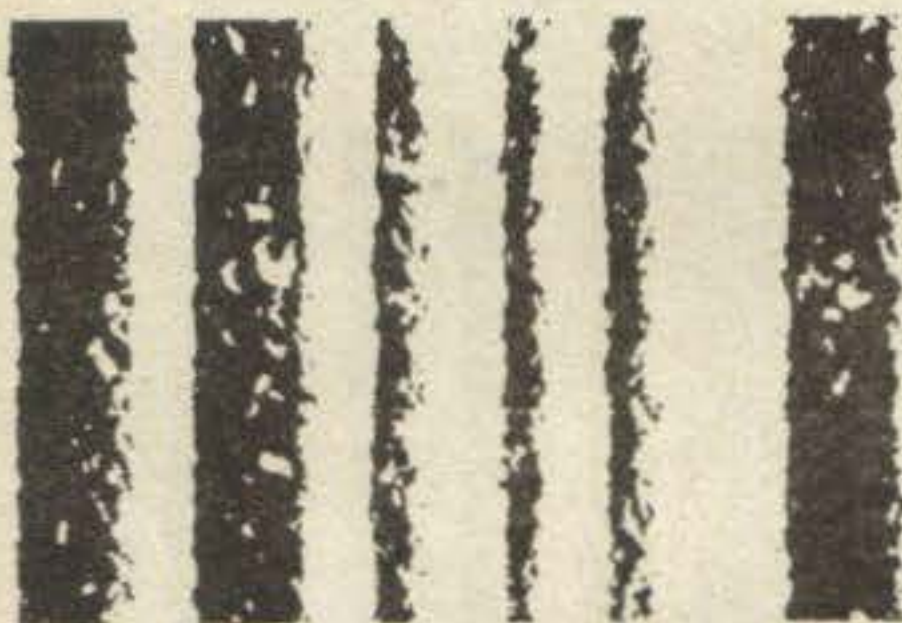
La stampa che si ottiene è di buona qualità, l'inchiostro è aderente, scarsi i difetti dimensionali, possibilità di scarso contrasto; per la stampa termica possibilità di deterioramento della parte impressionata con conseguente impossibilità di lettura, se esposta a fonti di calore. Medio costo per le stampanti termiche dedicate, alto per le laser se impigate solo per stampa dei codici a barre.

Difetti nella stampa dei codici a barre

La stampa dei codici a barre è sostanzialmente diversa dalla stampa usuale di figure, immagini o caratteri in quanto la stessa è soggetta ad una lettura ottica ad opera di un sensore il quale rileva discrepanze, mancanze, aggiunte di colorante, in modo molto più preciso di quanto si riesca a prima vista a vedere ad occhio nudo senza lente di ingrandimento.

I lettori ottici "vedono" un disco del diametro da 1 decimo di mm. a circa 3 decimi di mm. secondo il tipo di lettore e secondo la densità del codice da leggere. Se osservate un codice a barre stampato ad esempio con una stampante ad aghi, Vi accorgerete, specie se la stampante è di bassa qualità, delle imperfezioni della stampa. In questo caso è necessario usare un codice espanso e lettori ottici con bassa definizione. Facciamo qualche esempio illustrativo delle imperfezioni.

STAMPA ECCELLENTE (TAMB. ROT.)

ETICHETTA FOTOLITOGRAFICA

http://www.oldgamesitalia.net/

STAMPA BUONA (" ")

STAMPA SCARSA (TAMB. ROT.)

Nelle stampanti ad aghi occorre fare molta più attenzione che nella generazione dei films per la stampa tipografica. Questo perchè l'effetto fotografico tende ad allargare lo spazio e ridurre il nero, mentre con le stampanti ad aghi si ha l'effetto contrario specie se si passa da un software per stampa di una stampante ad aghi sottili ad una con aghi più grossi o viceversa.

Similarmente occorre controllare i dot (punti) delle altre stampanti, meno sensibili però di quelle ad aghi. La stampa tende a diminuire lo spazio bianco e quindi ad allargare le barre nere cambiando il rapporto tra spazio e barra unitari che deve essere 1:1.

Difetti riscontrabili nelle stampe dei codici a barre:

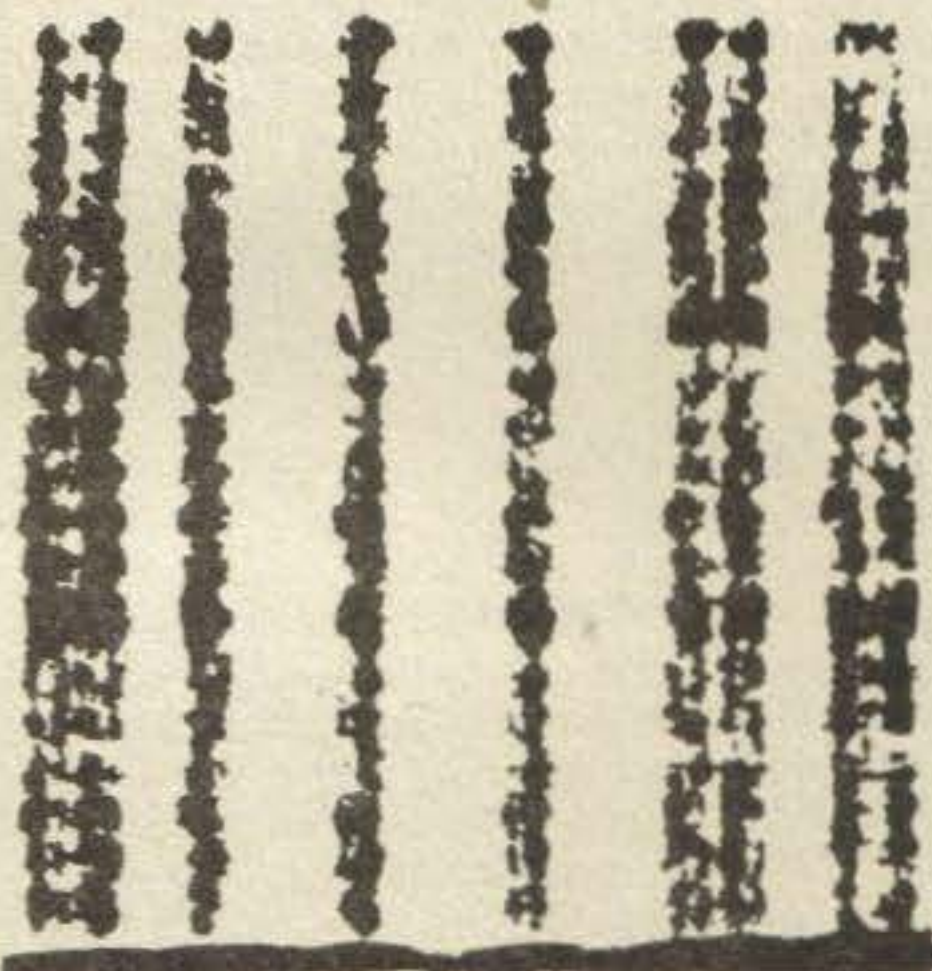
• troppo inchiostro sul clichè di stampa tipografica (sbavature, barre rese troppo grosse a scapito degli spazi resi sottili)

• troppa pressione sul clichè tipografico (similmente come sopra)

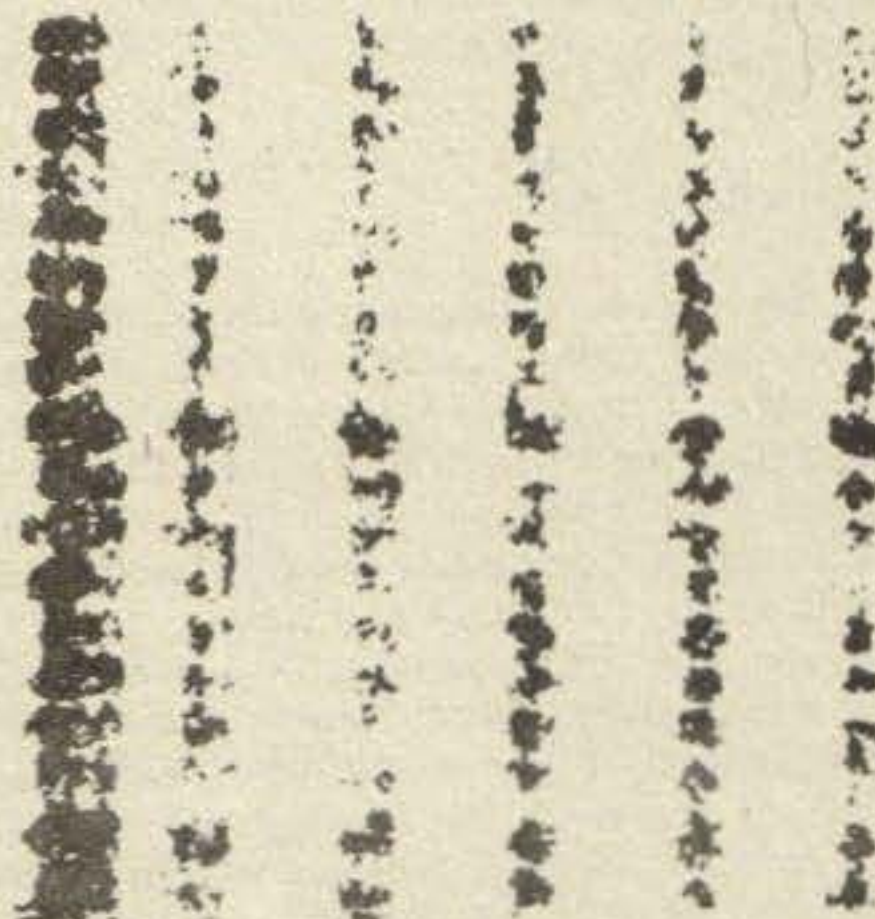
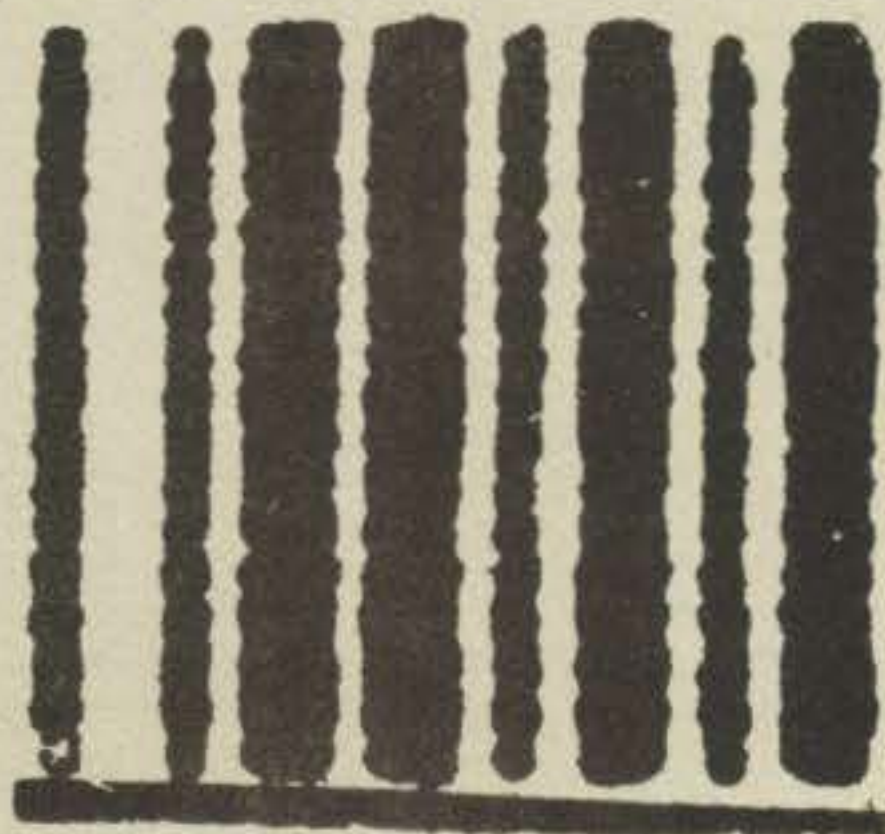
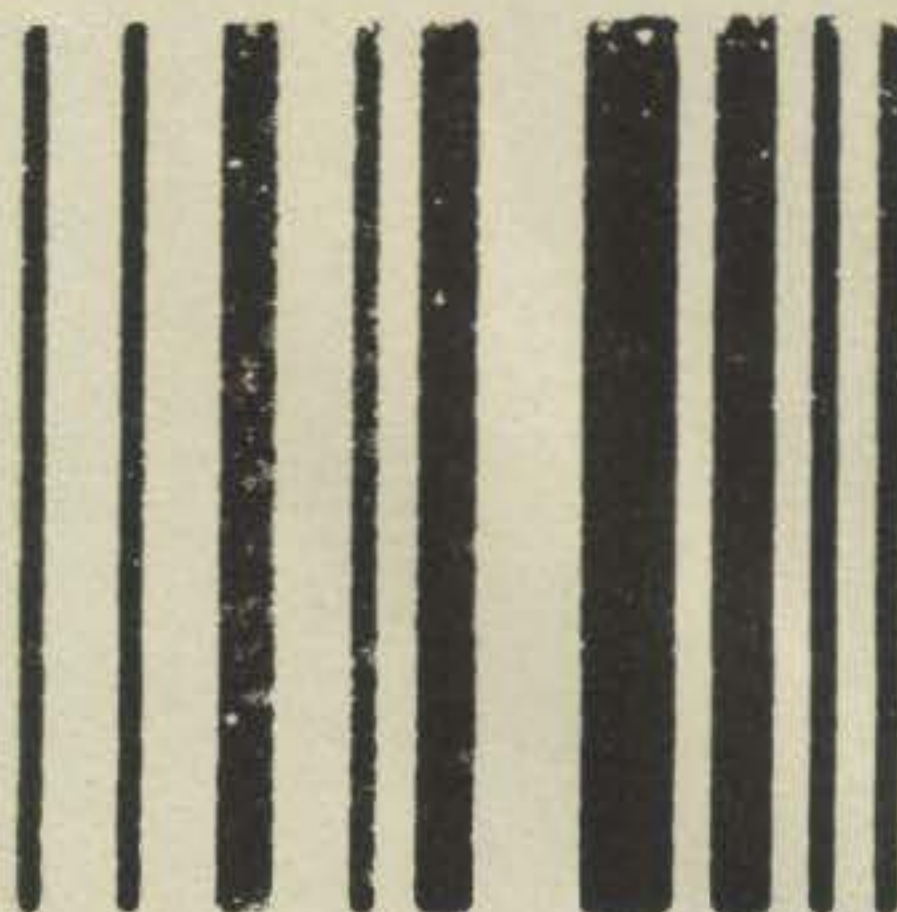
• nastro di trasferimento invecchiato o deteriorato, in stampanti a cilindro rotante (parte di codici mancanti)

• supporto di stampa, carta, cartoncino non omogeneo o deteriorato con conseguente mancata aderenza dell'inchiostro che si stacca (parti di codici mancanti)

• scarsa inchiostratura del clichè, nastri di stampa vecchi o esauriti, in stampanti a matrice di aghi (stampa del codice sbiadita) con scarso contrasto ed inoltre per le stampanti ad aghi la marcatura degli aghi è più distinta l'una dall'altra lasciando più spazio tra un dot e l'altro.

• inchiostro troppo "grasso" che ha difficoltà ad asciugarsi; oppure supporto che non assorbe a sufficienza (sbavature, macchiature per manipolazione e sfregamenti)

STAMPA MATRICE DI AGHI

STAMPA MATRICE DI AGHI

http://www.oldgamesitalia.net/

TIPOGRAFICA

TERMICA

TIPOGRAFICA OFFSET

TAMBURO ROTANTE

Il badge a codifica ottica

Un badge, o tessera, serve generalmente per la identificazione automatica di persone e la gestione degli accessi e/o ingressi ad aree riservate o meno.

Un badge con codifica in codice a barre, per piccole quantità 1.000 - 2.000 pezzi, è sensibilmente meno costoso del corrispondente magnetico. E' sicuramente insostituibile in condizioni gravose di esercizio, quali campi elettrici e/o magnetici, polvere e particolarmente in condizioni polverose abrasive per supporti a testine magnetiche (sabbia).

Il badge ottico è insensibile ai fattori sopracitati in quanto non viene alterata l'informazione nè con campi magnetici nè elettrici e non essendovi contatto tra lettore e supporto (rivestito di un film plastico trasparente e resistente) non avvengono fenomeni macroscopici di abrasione con perdita di informazioni e deterioramento delle apparecchiature.

Nel caso si determini una abrasione superficiale della pellicola plastica, causa prolungato uso, la lettura rimane generalmente ancora possibile mentre con il corrispondente magnetico è già impossibile. In casi estremi prima di avere mancanza di lettura, il deterioramento è talmente visibile che si procede alla sostituzione del badge ad un costo molto basso.

Il codice a barre viene generalmente stampato con stampanti collegate a computer su di un supporto di cartoncino leggero, tipo bristol, o su di una etichetta autoadesiva che si applica poi al cartoncino di cui sopra.

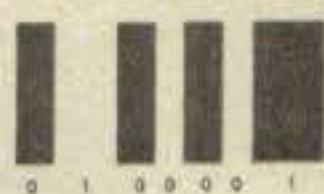
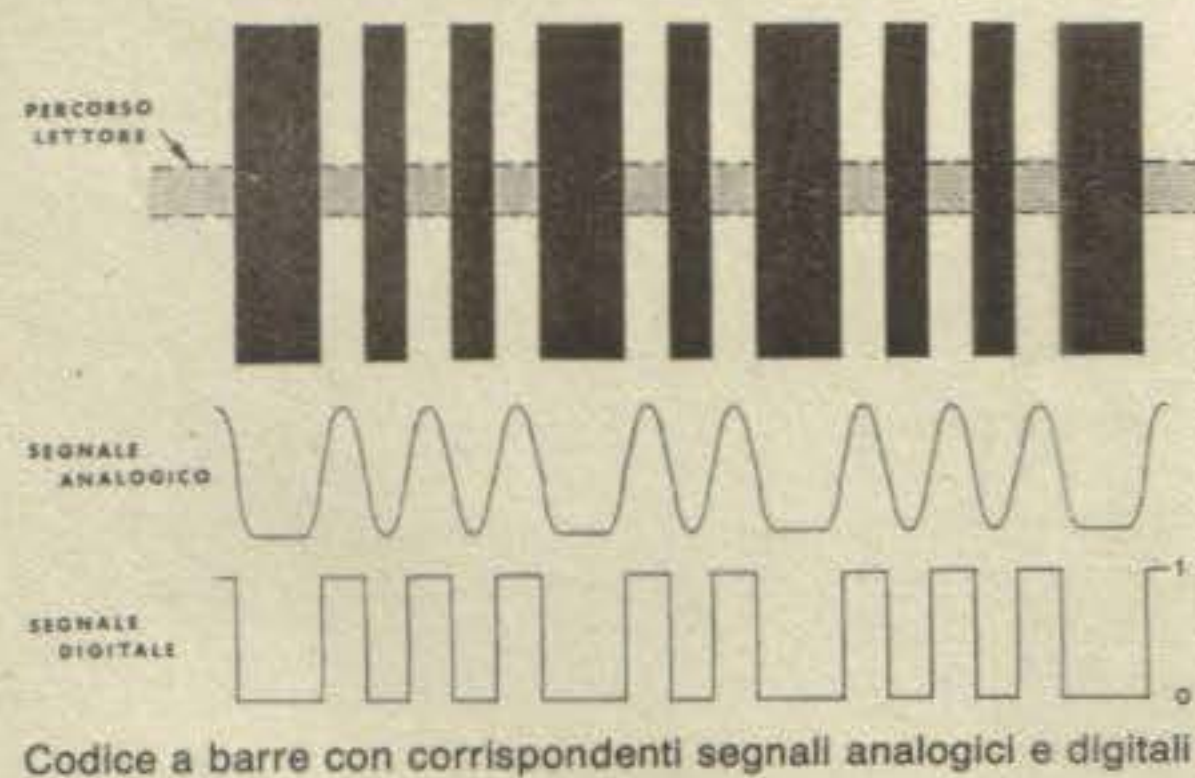
Si può anche applicare una foto del titolare della tessera. Il tutto viene inserito in una busta di plastica speciale di diverso spessore a seconda della consistenza che si vuole ottenere e inserito in una plastificatrice termica che salda i diversi componenti dando origine ad un badge consistente e difficilmente alterabile.

Per evitare le contraffazioni (fotocopia del badge o del codice) si ricorre, in fase di costruzione dello stesso, all'ap-

http://www.oldgamesitalia.net/

plicazione sul codice di un nastro adesivo nero, trasparente ai raggi infrarossi. Per la lettura si usano generalmente lettori di badge all'infrarosso.

La lettura dei codici a barre

Il principio usato per la lettura dei codici a barre si basa sulla rilevazione da parte di un sensore ottico della luce riflessa da una superficie illuminata. Il sensore emette un segnale elettrico proporzionale alla luce riflessa dalla superficie esaminata. Facendo scorrere il sensore lungo il codice a barre si ottiene un segnale elettrico analogico di ampiezza proporzionale agli spazi e alle barre incontrate.

Codice a barre con corrispondenti segnali analogici e digitali

Codice a barre con segnali corrispondenti e tempi di scansione di barre e spazi

Il segnale viene squadrato ottenendone una forma d'onda quadra che, tolte le tolleranze, è l'interpretazione in segnale 1 - 0 del codice scansionato: 1 per il bianco - 0 per il nero o viceversa se il segnale viene invertito.

Sensore ed elettronica sono racchiusi in un involucro e il tutto prende il nome di lettore ottico. E' compito ora del decodificatore la corretta identificazione, decodifica e interpretazione dei segnali ricevuti dal lettore ottico. Esistono tre sistemi per illuminare e "leggere" con il sensore le informazioni del codice a barre.

Il primo sistema illumina un'area "grande" e legge la luce riflessa da un punto "spot" del diametro da c.ca 1 a 3 decimi di mm a seconda del sensore.

Il secondo illumina un punto del diametro da 1 a 3 decimi di mm. concentrando la luce di led o lampade con lenti oppure con un laser e la lettura della luce riflessa avviene su una superficie più ampia.

Il primo sistema è più efficace ed è usato nelle penne e lettori che leggono a breve distanza dal supporto del codice a barre.

Il secondo è più usato in sistemi che leggono a distanza dal supporto (scanner laser). Il terzo sistema che combina i primi due focalizzando l'illuminazione e la "visione" del sensore. Il lettore in questo caso legge il codice a distamza fissa con leggere tolleranze +/- 1 decimo di mm. in quanto il sistema illuminatore/sensore è focalizzato. La figura che segue evidenzia i primi due sistemi di lettura.

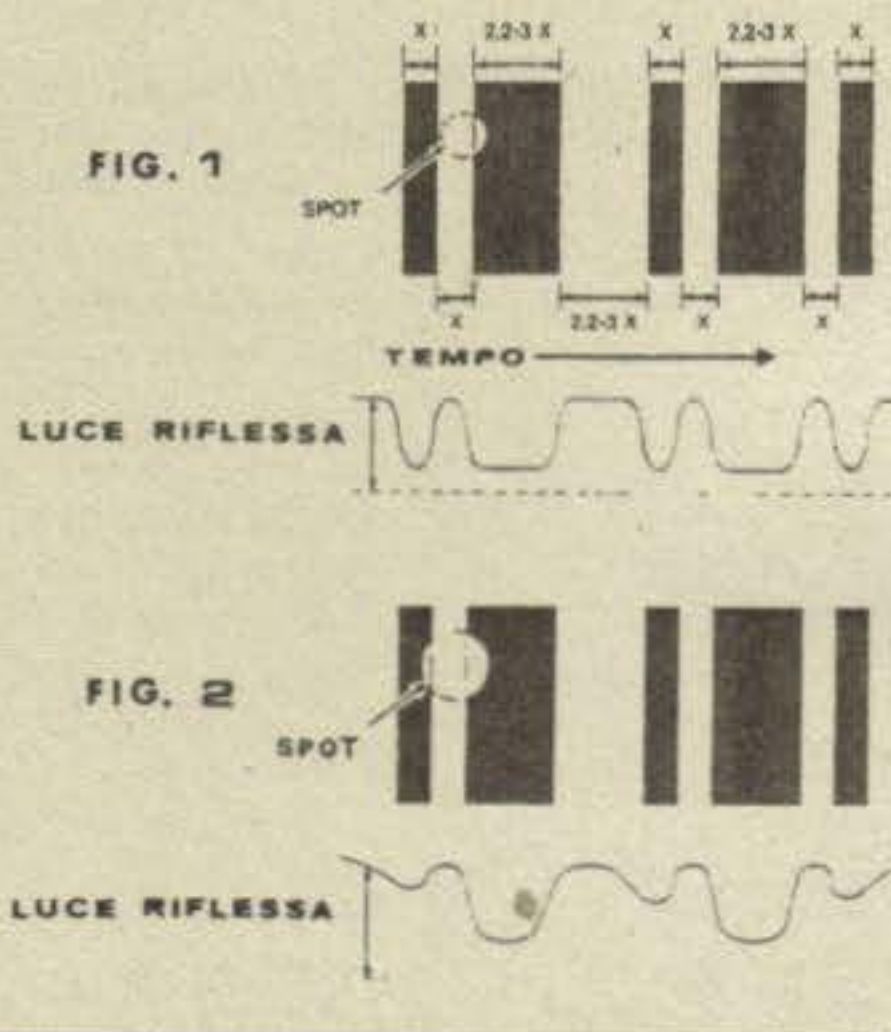
Area piccola vista dal sensore - area grande illuminata

Area grande vista dal sensore - area piccola illuminata

Il lettore deve avere una risoluzione uguale o minore alla più piccola barra/spazio da leggere (vedasi capitolo stampe). Diversamente il segnale risultante viene modulato dall'interferenza delle barre o spazi adiacenti a quelli che si stanno leggendo.

La figura che segue evidenzia quanto esposto illustrando la corrispondenza tra codice e segnale nel caso del lettore con risoluzione pari circa alla dimensione delle barre unitarie e con risoluzione minore.

Figura 1 = dimensione dello spot più piccolo o uguale al modulo unitario

Figura 2 = dimensione dello spot più grande del modulo unitario.

La risoluzione del lettore, adeguata a quella del codice, consente di risolvere i problemi legati alla scarsa qualità dei codici che vengono solitamente stampati in media/bassa risoluzione e qualità di stampa sufficiente (figura 1).

Nella figura 2, che segue, viene evidenziato il segnale che si ottiene da due lettori, uno a bassa e l'altro ad alta risoluzione che leggono un codice di non buona qualità di stampa a bassa risoluzione e che presenta buchi nelle barre e macchie negli spazi.

I lettori ottici vengono costruiti per i più svariati impieghi; ve ne sono diversi tipi e modelli per adattarli alle diverse caratteristiche di impiego. Sono raggruppabili in una serie di tipi:

- lettori a penna (illuminatore led e rivelatore)
- lettori CCD (lampade flash e rivelatori a matrice)
- lettori laser fissi e portatili (laser e rivelatori)

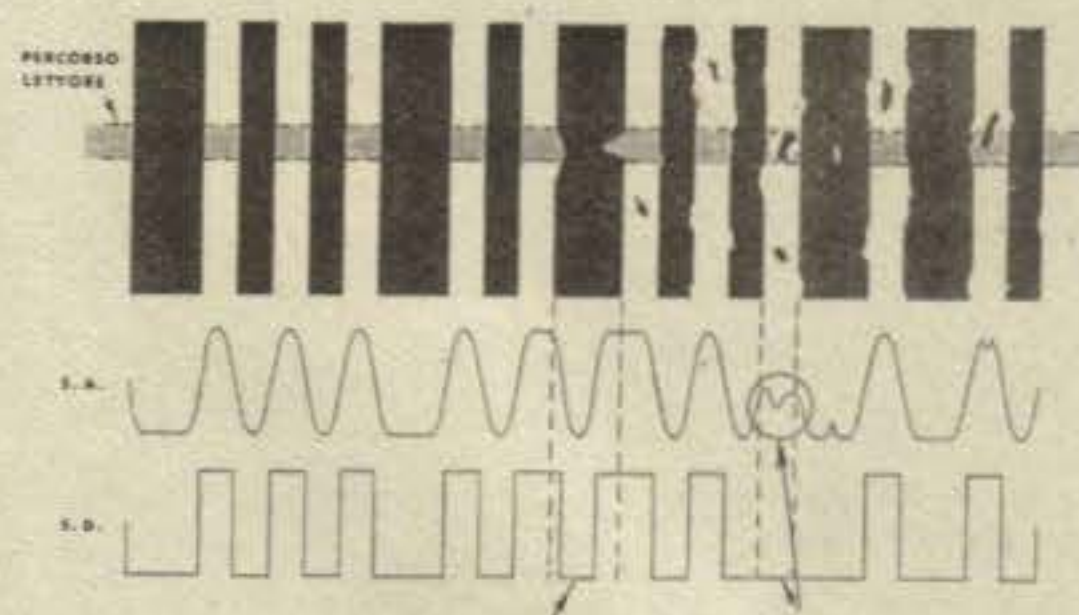



FIG. 1 - effetti di buchi e macchie sul segnale del lettore

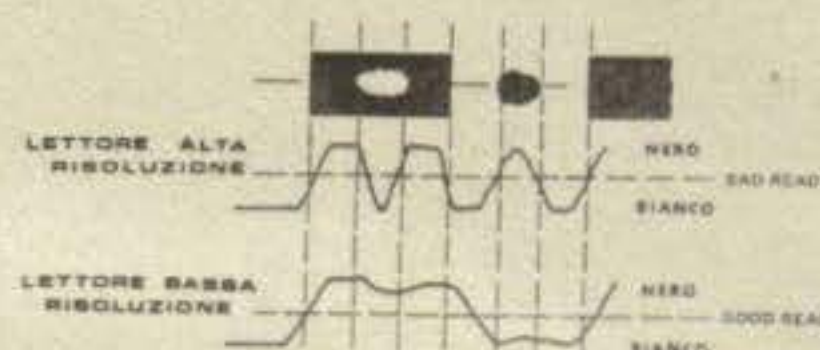



FIG. 2 - effetti di buchi e macchie con lettore ad alta e bassa risoluzione con codice a bassa risoluzione

Lettori a penna

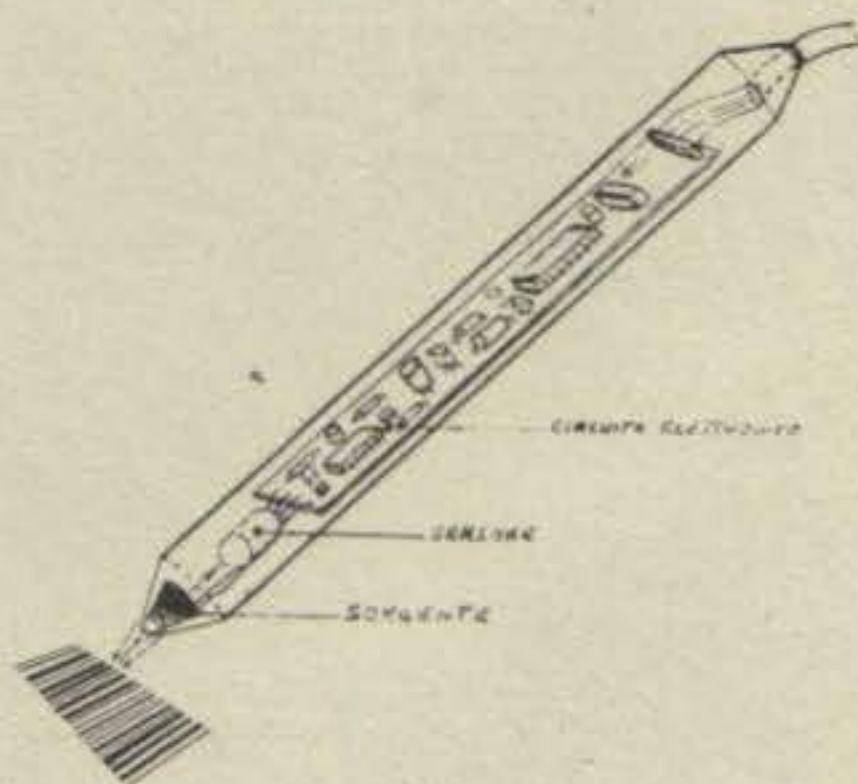
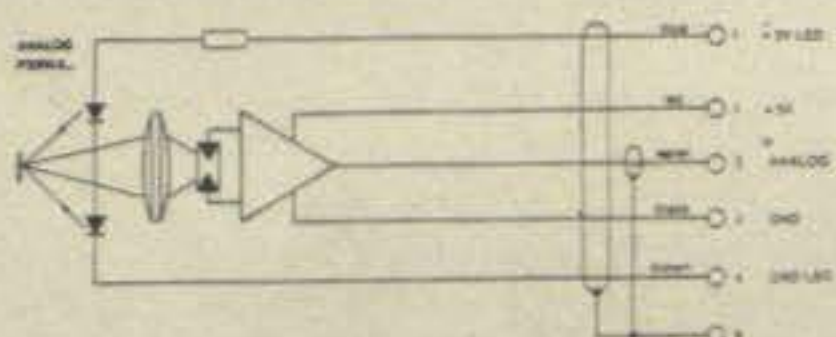
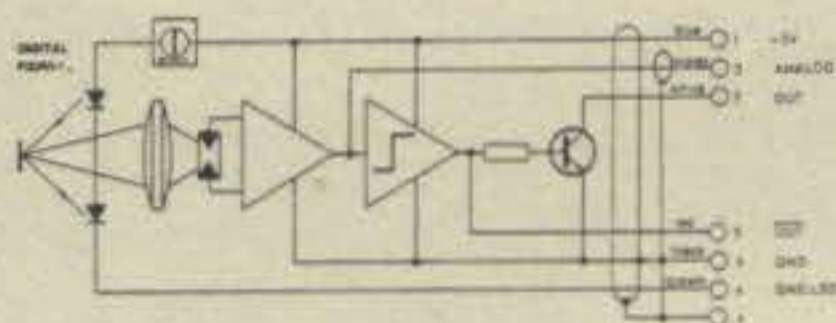
Il lettore a penna è generalmente costituito da uno o più led ad alta emissione, con o senza lenti, per illuminare l'area di lettura e da un sistema ottico (diaframmi, lenti, eventuali fibre ottiche) per portare su un sensore la luce riflessa dalla superficie di lettura.

E' costituito, inoltre, da un circuito elettronico di amplificazione e squadratura del segnale che viene portato all'uscita in forma digitale e/o analogica. Il tutto è racchiuso in un contenitore di metallo o plastica. Dal fondo della penna fuoriesce un cavo per portare i segnali al decodificatore. Nella parte iniziale della penna è presente un cappuccio di protezione che porta nella punta un cristallo di rubino o quarzo per sopportare, senza consumarsi, l'abrasione dello sfregamento sulla superficie.

I lettori vengono costruiti generalmente in tre tipi di risoluzione:

- alta con diametro spot di 0,15 mm.
- media con diametro spot di 0,25 mm.
- bassa con diametro spot di 0,38 mm.

L'emissione può essere con frequenza nel rosso, 660 nm oppure nell'infrarosso, 950 nm.

http://www.oldgamesitalia.net/

Schemi messi a disposizione da Datalogic

Lettori di badge

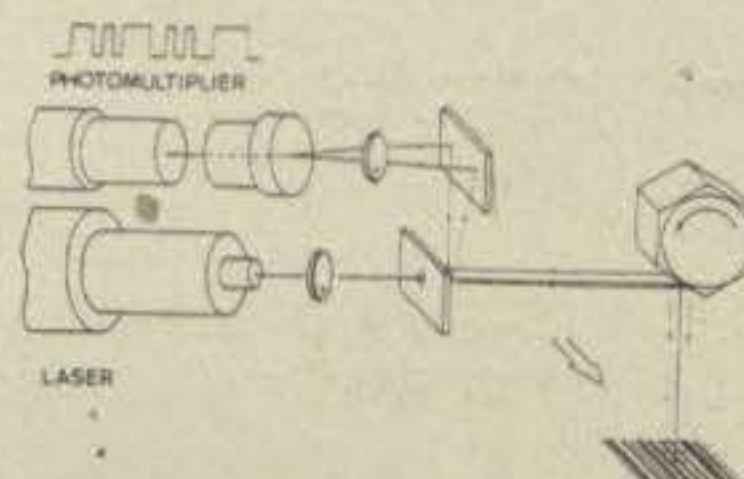
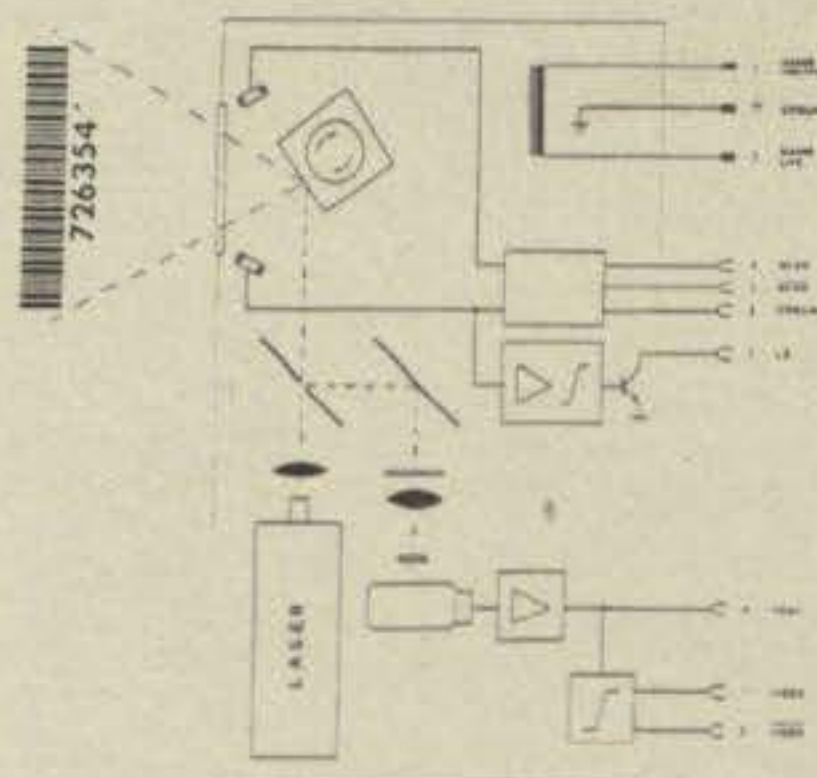
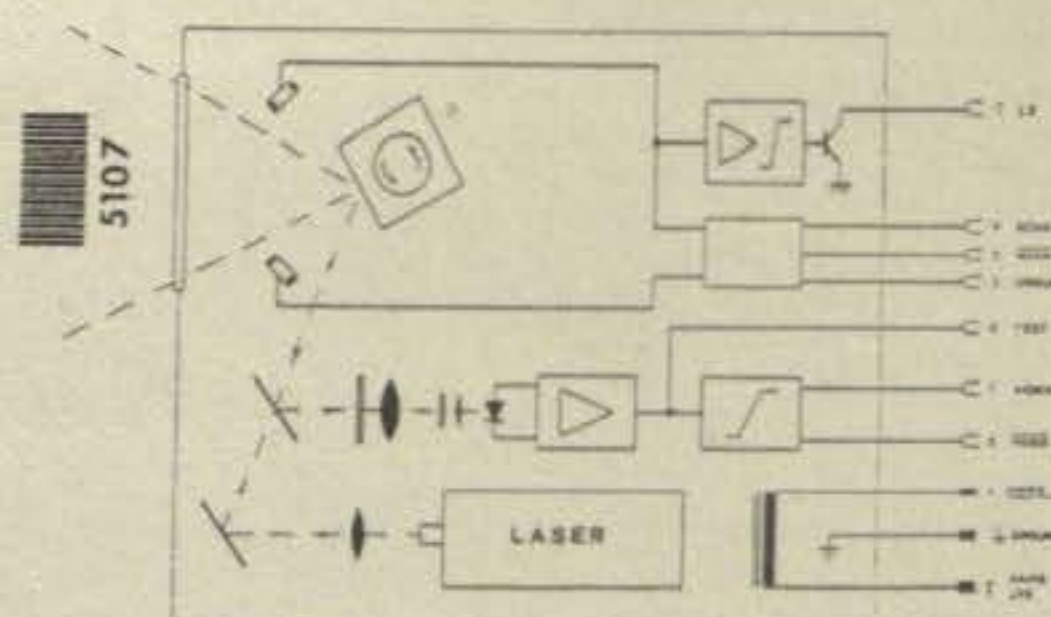
Sono costruiti come i lettori a penna ma sono diversi nel formato e l'uso. Generalmente il loro involucro è un parallelepipedo con una scanalatura longitudinale nella quale viene fatta scorrere la parte del badge che contiene l'informazione cioè il codice a barre. Sono, nell'aspetto, molto simili agli analoghi lettori per carte magnetiche.

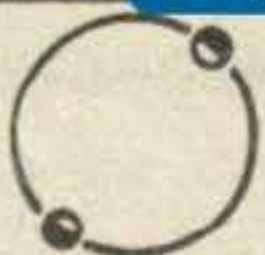
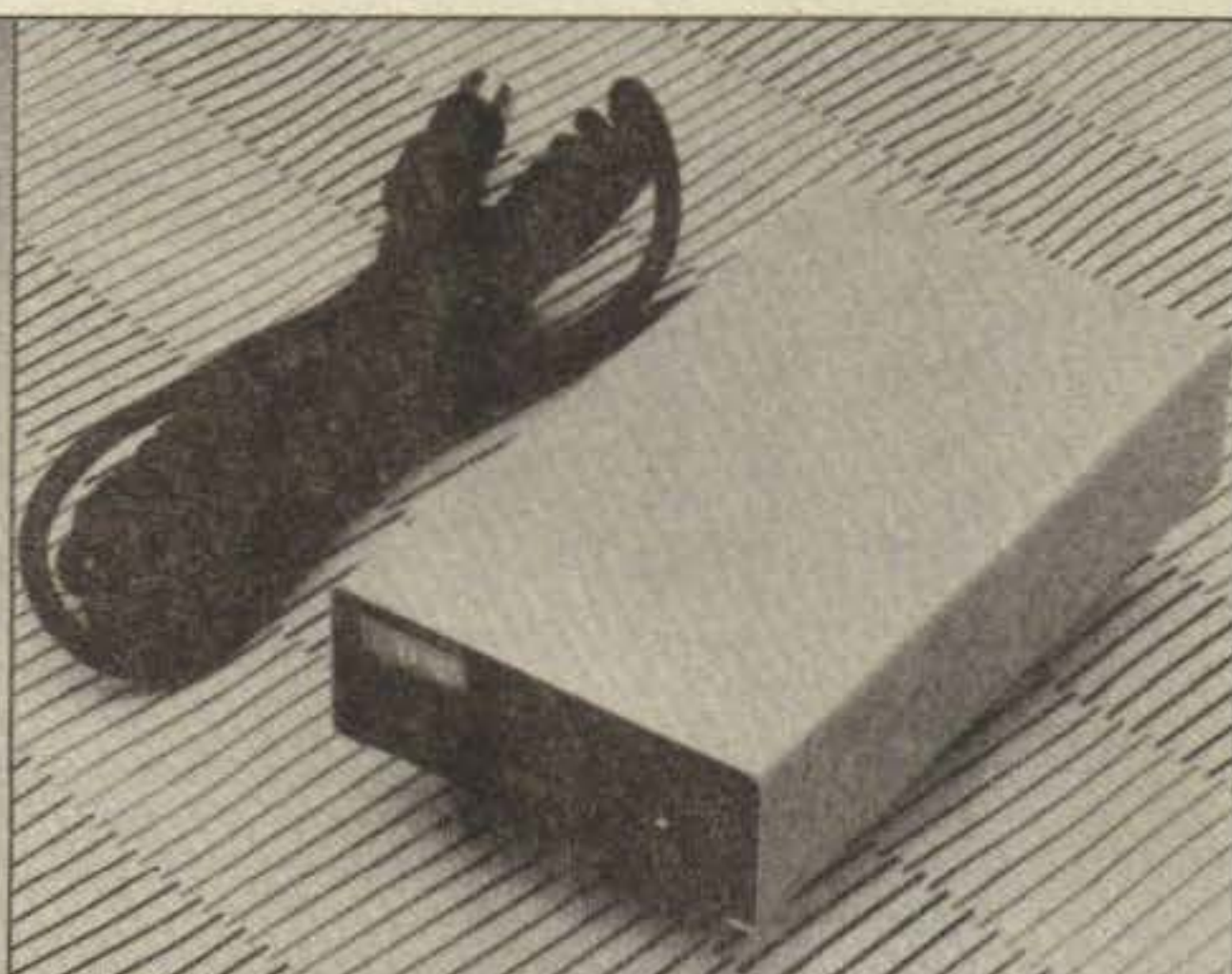
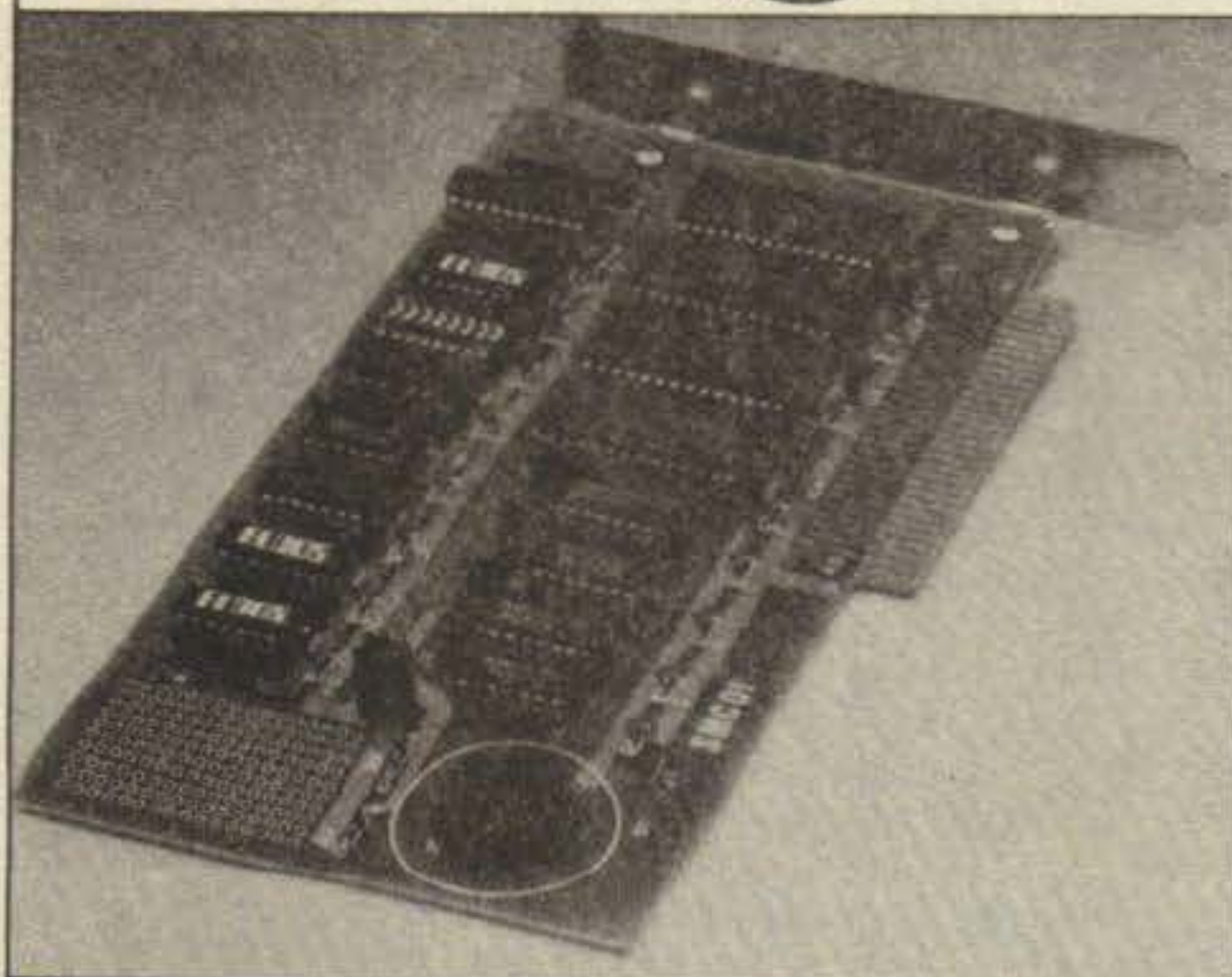
Lettori CCD

Questo lettore è formato da un illuminatore costituito da una lampada a scarica flash. L'emissione molto intensa consente di far ricevere una quantità di luce riflessa tale da poter essere rivelata dal sensore a matrice di punti lineare (pixel).

Il risultato del segnale elettrico nel suo insieme, viene memorizato, indi scansionato per effettuare direttamente la decodifica, oppure viene spedito al decodificatore. Consente di leggere un codice senza operare il movimento di scansione. Può leggere fino ad una certa distanza e fino ad una determinata lunghezza del codice.

Lettore laser

Il lettore laser, impiegato particolarmente per letture a distanza dal codice grazie all'intensità dello spot e coerenzea del raggio, è costituito da un emettitore laser, da un sistema ottico, da due specchi riflettenti, da un tamburo prismatico a specchi rotanti e da un sensore ottico fotomoltiplicatore.

Connections

Schemi per gentile concessione Datalogic spa

VIA NAVIGLIO, 11
48018 FAENZA - RA - ITALY
TELEX: 211650 TELEBO
(cas. PEIS CH 0128)
TEL.: 0546-28387

MEBA - SCHEDA DI MEMORIA 128KB
CON BATTERIA TAMPONE PER PC XT IBM E COMPATIBILI

BARCOM2
DECODIFICATORE PER CODICI A BARRE IN EMULAZIONE DI TASTIERA

BARCOM

DECODIFICATORE PER CODICI A BARRE IN RS 232 E 20 mA CURRENT 200

PROGRAMMI PER STAMPA CODICI A BARRE

CARBOIL
IMPIANTI E SISTEMI PER GESTIONE VENDITE DI CARBURANTI CON CARTE DI CREDITO

IBM E' UN MARCHIO REGISTRATO DALLA INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES
BARCOM E CARBOIL SONO MARCHI REGISTRATI DALLA ELCOS COMPUTER

DESIDERO RICEVERE INFORMAZIONI SU

☐ BARCOM ☐ BARCOM 2
☐ MEBA ☐ CARBOIL

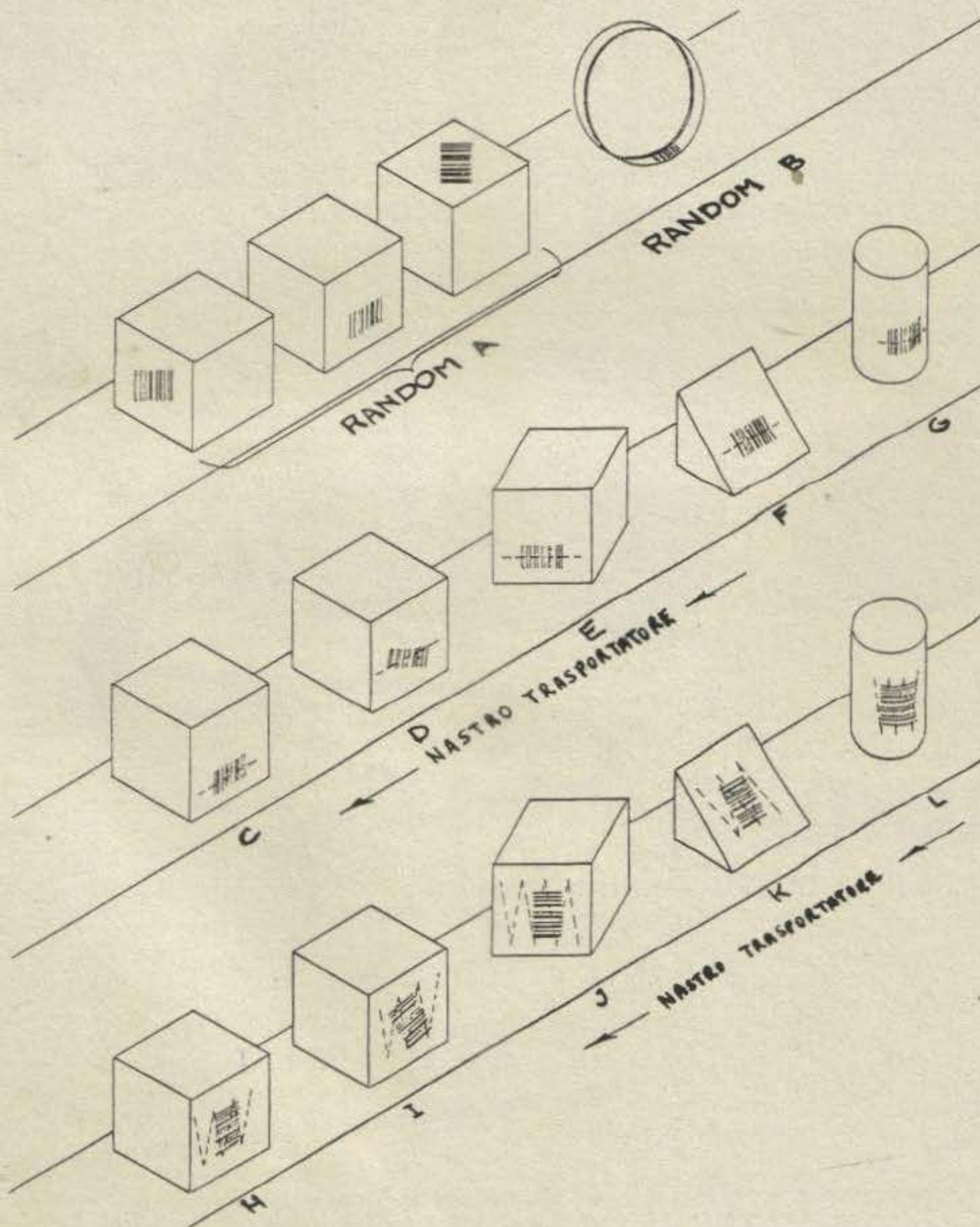
DITTA ____________
RESPONSABILE ____________
VIA ____________ CAP ____________
CITTA' ____________ TEL. ____________

http://www.oldgamesitalia.net/

Il raggio attraversa uno specchio semiriflettente, colpisce gli specchi via via succedentisi sul tamburo rotante e viene così riflesso e contemporaneamente deflesso secondo una scansione.

Il raggio riflesso dalla superficie raggiunge sempre lo specchio che lo ha inviato, torna sullo specchio semiriflettente e viene inviato ad un altro specchio che lo devia verso il rivelatore. Il modo di scansione è pertanto identico sia la trasmissione che per la ricezione. Il lettore laser è posizionato in modo fisso e il passaggio dei codici avviene davanti al lettore dove vengono scansionati e letti come si può vedere dagli schemi del principio di lettura e da schemi a blocchi.

Il lettore laser emette luce nel "rosso" e viene principalente impiegato in ambito industriale per la lettura di codici posti generalmente su involucri, imballaggi, matériali etc. che vengono movimentati su nastri trasportatori

Lettore laser impiegato in campo industriale per la lettura di codici a barre posti su oggetti in movimento, deve soddisfare diverse esigenze.

Il codice a barre deve essere posizionato in modo che lo stesso possa essere scansionato dallo spot del lettore laser. Nella figura che segue per gli oggetti posti in posizione random A e B, una postazione fissa con scansione verticale o orizzontale non può leggerre il codice.

I codici posti sugli oggetti C, D, E, F, G, vengono letti da uno scanner laser fisso con scansione orizzontale. Il codice deve però essere posto in modo che lo spot del laser possa attraversarlo; ovviamente se il codice si trova sopra o sotto il percorso dello spot, il codice non potrà essere letto.

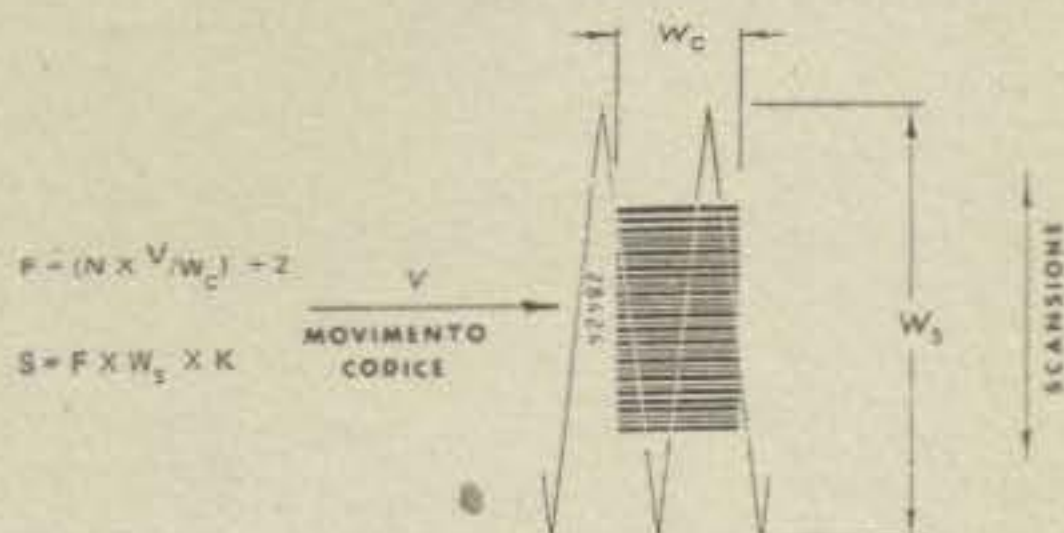
Il migliore posizionamento si ha per le posizioni H, I. J. K. L. dove il codice è posto ruotato di 90 gradi sull'orizzontale mentre la scansione avviene in modo verticale. Il codice può essere messo a diverse altezze, entro scansione del raggio, ed essere sempre letto.

Decodificatori

Il decodificatore è una apparecchiatura elettronica a microprocessore in grado di decodificare e interpretare i segnali provenienti dai vari tipi di lettori e inviarli, decodificati, ad altre apparechiature secondo diversi protocolli.

I decodificatori possono essere di tipo fisso o portatile (terminali portatili). Quelli di tipo fisso vengono collegati via cavo a computer e registratori di cassa con protocollo: RS232 - RS422 - 20 Ma current loop, etc. oppure tra tastiera e lo stesso computer, tra terminale e computer e con altri diversi protocolli di interfacciamento a seconda delle esigenze e del modello di decodificatore.

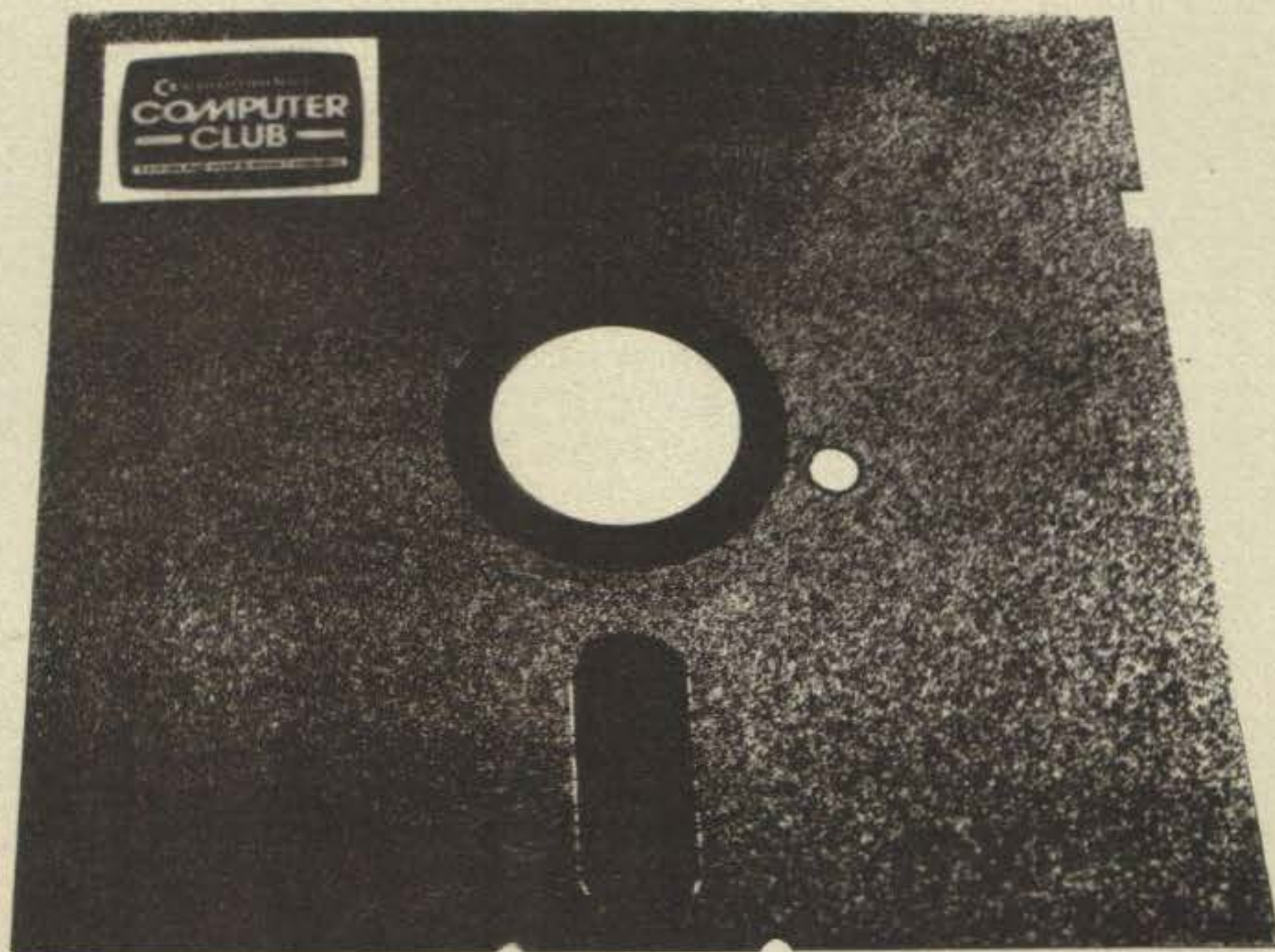
Luciano Serasini
(ELCOS Computer)

Calcolo dei parametri di movimentazione
e scansione del lettore laser
e velocita' in lettura

termini

K = costante dipendente dal lettore (1,3)
Wc = altezza del codice a barre mm.
Ws = dimensione della scansione mm.
V = velocita' del codice mm/sec.
N = n. di passaggi del lettore sul codice
F = n. di scansioni al secondo necessarie
S = velocita' di lettura del codice in mm/ sec.
WL = lunghezza del codice

L'autore ringrazia la sig.ra M. Onoria Cavalieri, il dott. Antonio Dal Borgo e l'ing. Cleriano Gettato per la collaborazione prestata.

http://www.oldgamesitalia.net/

A tutto disco.

Finalmente, viste le numerose richieste, d'ora in poi ogni pubblicazione ***Software Club*** *su cassetta sarà disponibile anche su dischetto da richiedersi, per corrispondenza, presso la redazione.*

Sono disponibili i seguenti titoli:

Software Club #11 *(C/64-128, C/16, Plus/4 e Vic 20)*
Software Club #12 *(C/64-128, C/16, Plus/4 e Vic 20)*
Software Club #13 *(C/64-128, C/16, Plus/4 e Vic 20)*
Software Club #14 *(C/64-128, C/16, Plus/4 e Vic 20)*

I Gialli Commodore *(C/64-128)*
I Gialli Commodore 2 *(C64/C128)*
Charlie Deus *(C/64-128)*
La voce III *(C/64-128)*
Commodore 64 Club *(C64)*

Il prezzo, per ognuna delle suddette pubblicazioni è di L. 12.000 più L. 3.000 per spese di spedizione.

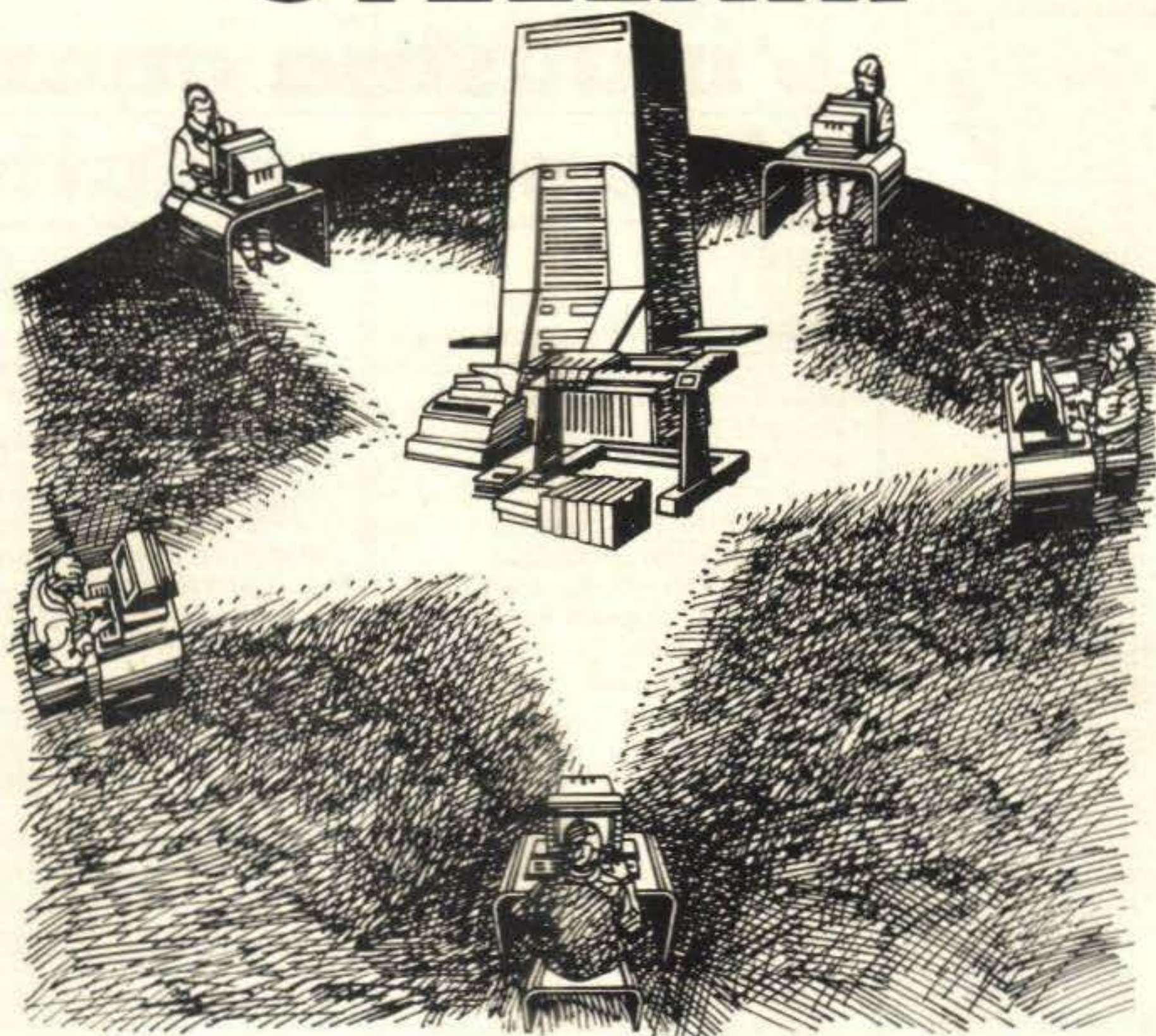
Le richieste vanno indirizzate a:

20090 OPERA (Milano) - Via Mosè, 18
Tel. (02) 52.42.743 - Fax (02) 52.44.339

Il pagamento può essere effettuato tramite assegno bancario o versamento sul c/c N. 37952207
Non è possibile inviare materiale in contrassegno nè contro invio di vaglia telegrafico.
Per ogni ordine, anche se per più dischetti, le spese rimangono fissate in L. 3.000

Sempre un passo avanti.

http://www.oldgamesitalia.net/

INTERCONNESSIONI STELLARI

Reti Computerline:

Non solo per interconnettere PC, XT, AT e 386.
Anche per condividere periferiche di massa e di stampa particolarmente potenti e costose e suddividerne così il costo fra numerosi utenti.
Anche per mantenere il know-how MS-DOS pur lavorando in un sistema multiutente.
Anche per razionalizzare il lavoro di tanti computer personali nella stessa azienda secondo procedure comuni standardizzate.
Anche per limitare gli accessi a certi archivi riservati solo alle persone autorizzate.
Anche per avere un efficiente e veloce servizio di posta elettronica interna.

Le nostre schede di interfaccia rete hanno una velocità di 1 Mbit/sec su cavo telefonico e 10 Mbit/sec su cavo coassiale (Ethernet).
Possono supportare ben tre ambienti operativi software: Rpti-Net, Ibm PcNetWork, Novell Advanced Netware.
Possibilità di server dedicato e non dedicato.
Nonostante la topologia di collegamento logico sia stellare (garantendo le migliori prestazioni in termini di velocità di rete), l'interconnessione fra i vari computer avviene con un unico cavo continuo ad anello aperto che non necessita di ripetitori intermedi per percorsi inferiori ai 300 metri.

Reti Computerline: Non solo le vendiamo. Le istalliamo, le spieghiamo, le assistiamo.

COMPUTERLINE

00188 Roma - Via Rubra 190/192
Tel. (06) 3005/617-646-857-859 - 6915181

(Via Flaminia - Uscita G.R.A.)
Fax (06) 6912285 - Tlx 621166 Compul-I

http://www.oldgamesitalia.net/

L'industria guarda ai superconduttori

Le nuove tecniche di produzione di materiali superconduttori mediante l'impiego di azoto liquido come refrigerante fanno intravvedere come prossimo traguardo la superconduttività a temperatura ambiente. Questo potrebbe significare una vera rivoluzione nel campo dell'energia e una risposta risolutiva alla scarsità di fonti.

ESAMINANDO le relazioni presentate nei simposi scientifici specializzati e gli annunci degli ultimi mesi, si ricava la sensazione che la produzione di materiali superconduttivi di utilizzo pratico inizi a diventare un'ipotesi realistica. Se le prospettive in questo campo risultano brillanti dal punto di vista della ricerca applicata, esistono pesanti barriere tecnologiche e di mercato che ritarderanno l'impiego dei superconduttori da parte dell'industria elettronica.

L'attuale nuovo slancio nelle ricerche sulla superconduttività ha avuto inizio nel 1986, a seguito della prima scoperta di superconduttori ceramici ad alta temperatura presso i laboratori IBM di Zurigo. A questa, si sono poi aggiunti i risultati ancora migliori ottenuti in Giappone in tempi più recenti e nell'ambito di un progetto di ricerca nazionale, mediante l'impiego di ossidi ceramici a base di stronzio e bismuto.

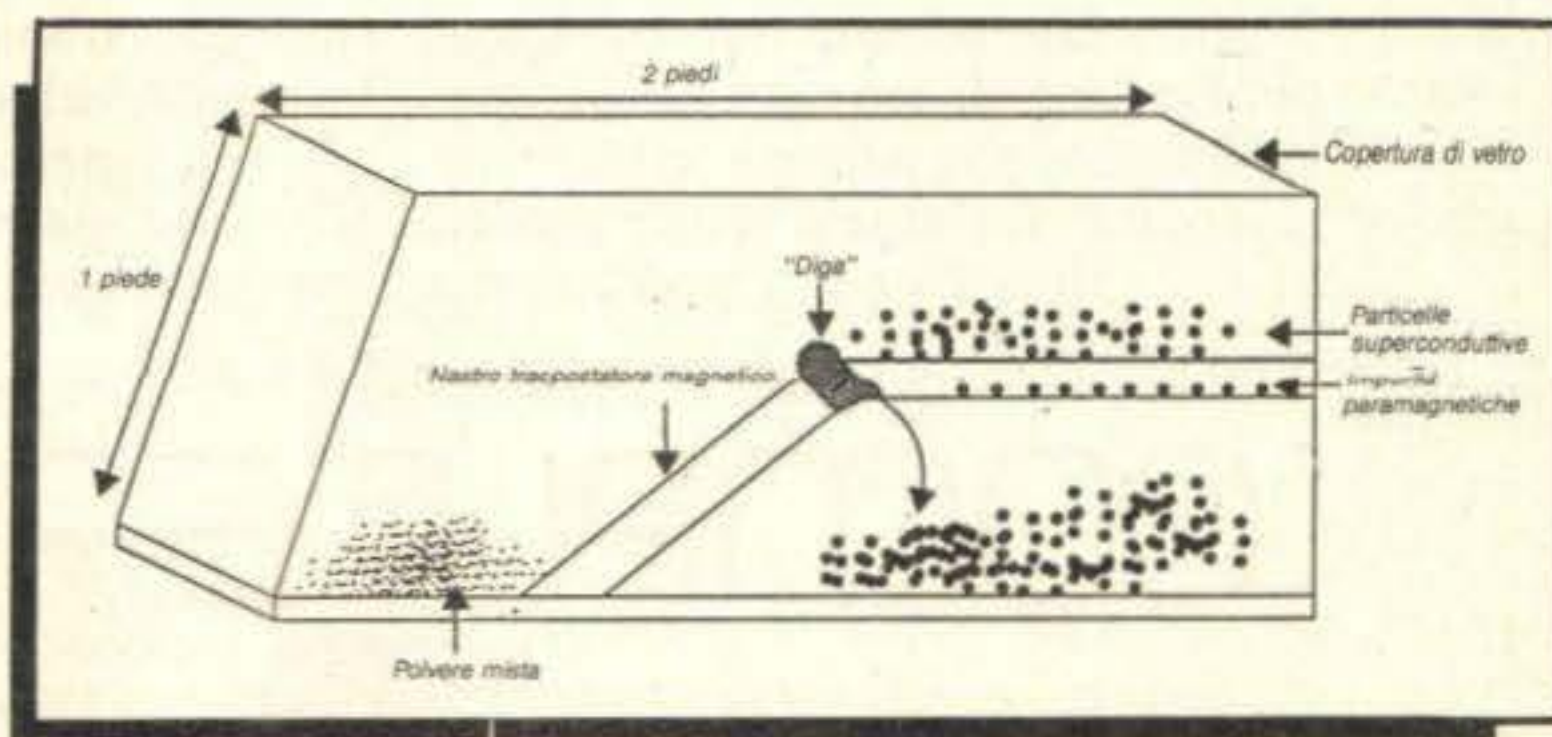
Il Primo Congresso Internazionale sulle Applicazioni dei Superconduttori tenutosi recentemente a Los Angeles negli Stati Uniti, ha fornito una panoramica dello stato delle ricerche applicative, con l'indicazione precisa di quali realizzazioni industriali potranno beneficiare dell'impiego di tali materiali nel futuro prossimo.

Una prima considerazione riguarda la potenzialità dei materiali superconduttori, che produrrà trasformazioni superiori a quelle derivanti dall'utilizzo dei transistor. Basti pensare che gli specialisti attribuiscono a tali materiali più di 40 proprietà fisiche, relative, ad esempio, al gradiente termico, alla resistenza zero ed alle proprietà antimagnetiche. Ciascuna caratteristica rappresenta una promessa di applicazione pratica.

A tale proposito, nel corso degli anni di qui al duemila i superconduttori troveranno impiego nei seguenti campi:

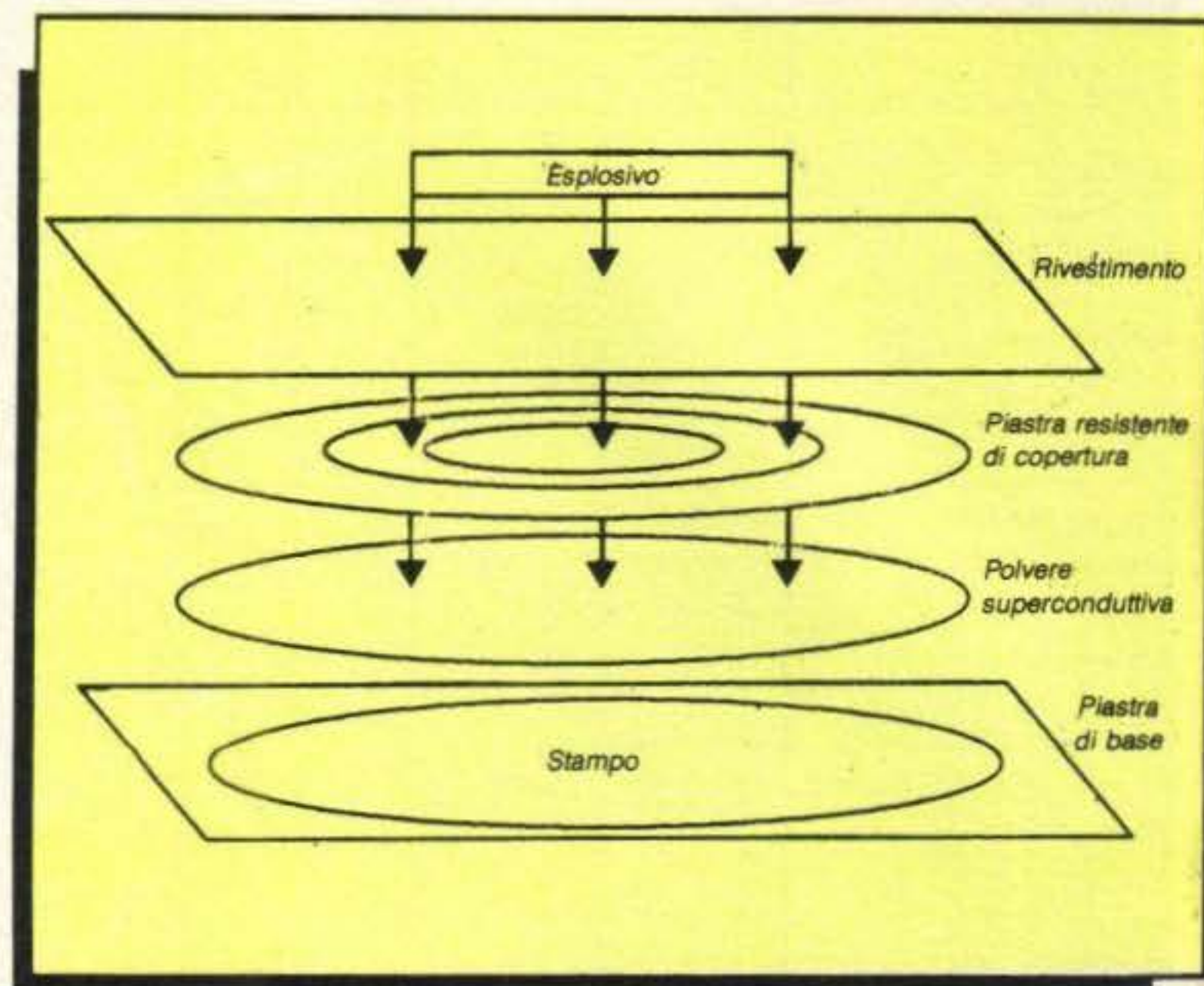
- apparecchiature per la scoperta e misurazione dei campi magnetici, definite SQUID (Superconducting Quantum Interference Devices);
- detector e sensori magnetici per sistemi militari ed aerospaziali;
- protezione dalle interferenze elettromagnetiche, indicate in breve con la sigla EMI, per la sicurezza dei dati nelle applicazioni computerizzate ed in campo militare;
- macchine industriali a separazione magnetica per la produzione di materiali per la ricerca e per le applicazio-

Figura 1: La macchina della General Atomics per la separazione della polvere di materiale superconduttivo.

http://www.oldgamesitalia.net/

ni della superconduttività;

- strumentazione e macchine di test per la ricerca nell'area dei campi magnetici ad alta intensità;
- convertitori analogici/digitali ad alta velocità, processor per il trattamento di segnali digitali e circuiti ibridi CMOS/superconduttori con l'utilizzo di componenti criogenici miniaturizzati;
- interconnessioni tra workstation e mainframe.
- prototipi di batterie miniaturizzate e sistemi per la conservazione dell'energia, ad uso militare ed industriale;
- sistemi di produzione dell'energia elettrica: generatori e cavi per la distribuzione;
- nuove fonti di energia, come nel caso di confinamento e controllo magnetico del plasma nel processo della fusione nucleare;
- macchine ad immagine per risonaza magnetica (MRI) e microscopi elettronici;
- treni a levitazione magnetica e navi a propulsione magnetica;
- acceleratori di particelle lineari per la ricerca oppure per applicazioni mediche.

E' chiaro che tali applicazioni vedranno la luce a livello sperimentale, per cui la loro diffusione su larga scala richiederà tempi ancora più lunghi. Inoltre, mentre è possibile parlare di applicazione pratica della superconduttività da quando nei laboratori sia americani sia giapponesi sono stati realizzati materiali superconduttivi a temperature intorno ai -150 gradi centigradi, ottenibili con l'impiego di un refrigerante a basso costo come l'azoto liquido, il vero traguardo degli scienziati è la superconduttività a temperatura ambiente. Soltanto questo risultato riuscirà a rivoluzionare completamente l'industria elettrica ed elettronica, incidendo profondamente sulle nostre abitudini e sulla qualità della vita. In altre parole, i materiali superconduttori costituiranno la bacchetta magica che affrancherà l'uomo dal problema della perenne scarsità delle fonti di energia.

Figura 2: Il metodo di esplosione controllata della Monolithic Superconductors.

I materiali

Come sappiamo, la caratteristica peculiare dei superconduttori è di presentare una resistenza elettrica tendente a zero, che consente di trasmettere segnali ed impulsi elettrici alla velocità della luce e senza alcuna dispersione d'energia. La particolarità di tali materiali consiste nel loro cambiamento di stato, da isolante o poco conduttivo a superconduttivo, al momento del superamento di una determinata soglia di temperatura di raffreddamento. Dai primi esperimenti effettuati, che richiedevano temperature vicine allo zero assoluto, si è arrivati oggi ad ottenere tale transizione a temperature raggiungibili con l'azoto liquido, mediante l'impiego di composti ceramici con elementi rari come il bario, il bismuto, l'ittrio, il lantanio e lo stronzio.

Dal punto di vista industriale, esiste il problema della produzione di tali composti nella quantit e nelle forme adatte ad un loro impiego su larga scala, al di fuori dei laboratori di ricerca. Nel corso del già citato congresso di Los Angeles, sono stati presentati diversi procedimenti sperimentali. Non potendo citarli tutti, ne indichiamo alcuni che promettono risultati di molto significativi.

Il primo è un nuovo metodo di separazione della polvere di ceramica superconduttiva dai grani del materiale di scarto, messo a punto dalla General Atomics. Come illustrato dalla figura 1, la miscela di polvere viene convogliata su di una superficie oscillante per mezzo di un magnete rotante. Le particelle superconduttive vengono attirate nel compartimento superiore, mentre i grani di polvere normali cadono al di sotto e le impurità paramagnetice sono trattenute da una sorta di "diga". Tale metodo consente di produrre polveri superconduttive di grande purezza, con un principio adatto anche a produzioni di massa con grandi macchine specializzate.

Un secondo processo produttivo riguarda un nuovo metodo di fusione dei materiali ceramici, sviluppato presso i Bell Laboratories. Infatti, i materiali superconduttivi ad alta temperatura di tipo ceramico, per poter essere impiegati praticamente, debbono risultare stabili, di semplice produzione, resistenti alle sollecitazioni

http://www.oldgamesitalia.net/

http://www.oldgamesitalia.net/

e susscettibili di essere prodotti sotto forma di fili. Il punto debole delle ceramiche attuali è costituito dalla minore superconduttività nei punti di contatto tra i grani che li compongono. Per superare il problema, il nuovo processo di fusione ancora in via di messa a punto, consente di ottenere strutture policristalline a grana più fine (quindi con migliori caratteristiche di superconduttività) rispetto ai procedimenti di raffinazione tradizionali.

Un'ulteriore tecnica di produzione dei superconduttori è indicata dalla Monolithic Semiconductor, che impiega esplosioni controllate per produrre materiali semiconduttori monolitici che possono essere lavorati con macchine utensili per il taglio, fresatura, foratura, levigatura, ecc. in modo da realizzare ogni tipo di prodotti finiti. Come si può vedere nella figura 2, una detonazione comprime la polvere di materiale superconduttivo in uno stampo inserito in una piastra di base. La polvere superconduttiva può essere anche miscelata in proporzioni diverse con altri materiali a seconda degli impieghi cui è destinato il prodotto finale. Utilizzando questo metodo, si possono realizzare circuiti superconduttivi sotto forma di barre adatte alla trasmissione di elettricità o di segnali elettronici, come indicato nella figura 3. Le applicazioni potenziali comprendono:

- barre per "bus", per l'interconnessione tra sistemi o tra schede circuito;
- circuiti elettronici (ad es., le cosiddette "giunzioni Josephson");
- dispositivi di accumulazione di energia ad alta densità e peso ridotto destinati ad impieghi aerospaziali o su mezzi di trasporto in genere;
- batterie solari per computer portatili e prodotti di consumo (al posto delle batterie al litio).

La American Superconductor, invece, sta procedendo nella ricerca di un medodo di produzione di fili superconduttori. Attualmente, esistono quattro tecniche diverse:

- ceramiche, che consistono nella ricopertura con materiale superconduttivo di fili ceramici predisposti;
- di massa, con la formazione di materiale monolitico compresso mediante esplosioni controllate;
- copertura a film sottile, in cui il ma-

→

http://www.oldgamesitalia.net/

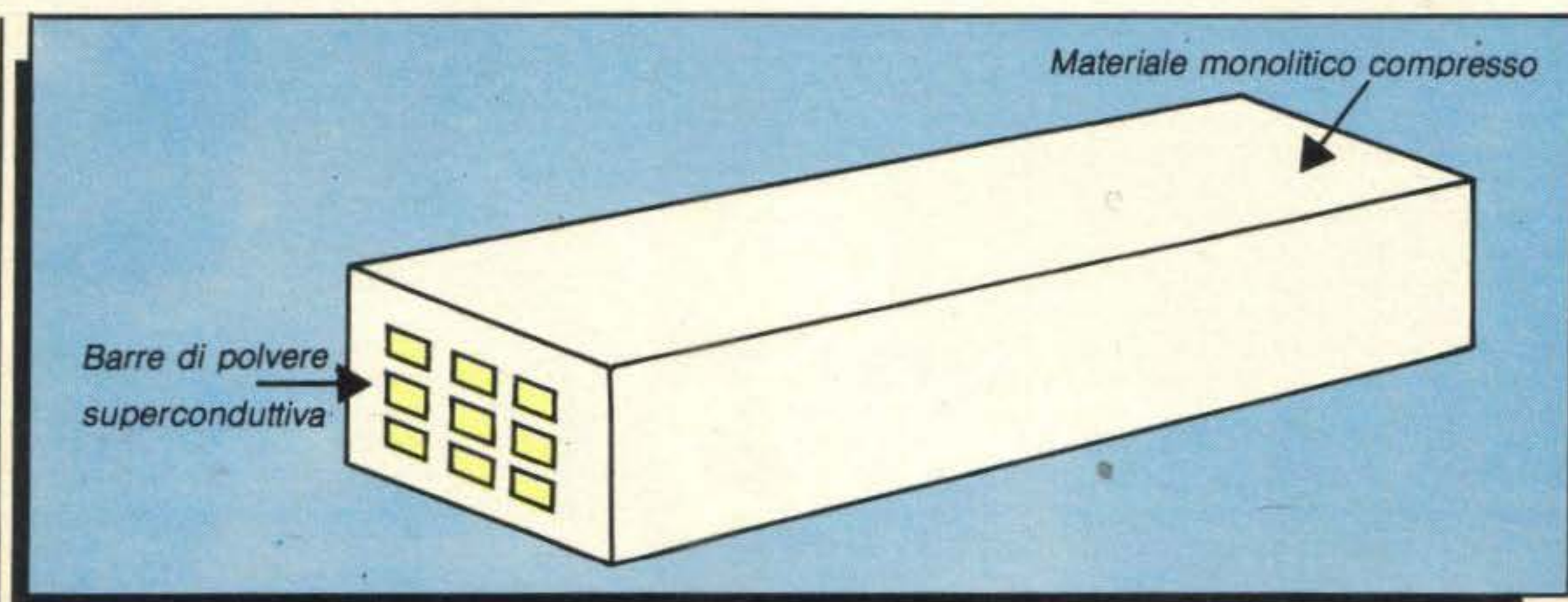



Figura 3: Esempio di elemento di trasmissione supercondutti della Monolithic Superconductors

teriale superconduttivo ricopre la superficie di un substrato o la traccia di un circuito stampato;

- a composti metallici, che utilizzano insiemi di elementi superconduttivi e metallici.

In particolare, la American Superconductor utilizza quest'ultimo metodo, sviluppato dal Massachusetts Institute of Technology nel 1987, che consiste nell'unire ittrio, bario e rame in un filo, sttoopporlo poi ad ossidazione e nell'aggiungervi, infine, il materiale ceramico. Si tratta di un metodo che presenta i vantaggi derivanti dalla semplicità della lavorazione allo stato metallico e dalla sintesi diretta degli ossidi e dei microcomponenti aggiuntivi.

I superconduttori e il computer

Secondo quanto dichiarato da un rappresentante del Centro di Ricerca Watson dell'IBM, le applicazioni dei superconduttori nell'industria dei computer saranno possibili soltanto dopo il superamento dei molti vincoli ancora esistenti. In particolare, l'utilizzo dei superconduttori consentirà il raggiungimento di una più alta densità dei componenti con un'assorbimento di energia incomparabilmente inferiore. Tuttavia, esistono ancora problemi da risolvere soprattutto nelle aree seguenti:

- utilizzazione di alte temperature nei processi produttivi;
- espansione termica del materiale semiconduttivo;
- reazione chimica con gli altri ossidi;
- granularità del materiale (che riduce la conduttività);
- anisotropia (diverso orientamento nello spazio dei piani delle molecole).

L'IBM ha raffinato al 94% della purezza un composto di ossido di rame, ittrio e bario, la cui formula corrisponde a "YBaCuO", che risente della distorsione dell'effetto superconduttivo dovuto ai problemi di granularità del materiale.

Informatica e telematica nella pmi

□ Si è svolto il 28 novembre scorso presso il Circolo della Stampa di Milano un convegno organizzato dal Ceil - Centro Europeo informazione informatica e lavoro sul tema: "L'informatica e la telematica per la produttività e la competitività della piccola e media impresa". L'iniziativa è stata patrocinata da Il Sole 24 ore, in collaborazione con Enea, Mediocredito Centrale, Pirelli Informatica, Siemens Data, Unioncamere.

Scopo della manifestazione era affrontare il tema della piccola e media impresa dal punto di vista dell'innovazione tecnologica, con particolare riferimento ai processi informatici, con la precisa volontà di individuare nodi e politiche di chiara utilità per il futuro del paese nel quadro europèo. L'Italia presenta infatti una realtà industriale, come è noto, ricchissima di piccole e medie imprese, il che ci pone, all'avvio del mercato unico, in una posizione per certi versi carente e per certi versi privilegiata rispetto agli altri. Risultano pertanto più che mai interessanti in questo momento le opportunità offerte dalla tecnologia per il trattamento delle informazioni. Su queste si è fatto il punto nel corso del convegno, tenendo presente che l'innovazione informatica si scontra con i problemi della cultura e della formazione, dell'offerta del mercato del lavoro, del trasferimento di soluzioni tecnologiche, della difficoltà di realizzare nella pratica l'"impresa rete".

http://www.oldgamesitalia.net/

La stampa laser tra Edp e Dtp

Dai grandi centri di elaborazione, di cui era appannaggio esclusivo, la stampante laser è approdata alle piccole workstation, anche personali. Naturalmente si tratta di prodotti diversificati, che si muovono in un panorama commerciale sempre più complesso e dalle prospettive molto promettenti

IN DIECI ANNI o poco più, tanti ne sono all'incirca passati dall'introduzione dei primi modelli commerciali, la stampante laser ha compiuto quel salto in termini di dimensioni e di costi, più ancora che di prestazioni, che il computer ha saputo compiere in un periodo almeno doppio.

Una volta appannaggio solo dei centri di elaborazione di maggiore dimensione, impegnati a sfornare centinaia di migliaia o milioni di pagine al mese, oggi la stampante elettronica è finita anche sul tavolo dove in passato regnava incontrastata la stampante a margherita o, al più, la sua sorella ad aghi. E' proprio la disponibilità di unità di tipo "personale" o per piccoli gruppi di lavoro e a basso costo - ormai a un prezzo paragonabile, in termini reali, a quello di una stampante a margherita dell'inizio degli anni '80 - ad aver creato un tale interesse diffuso.

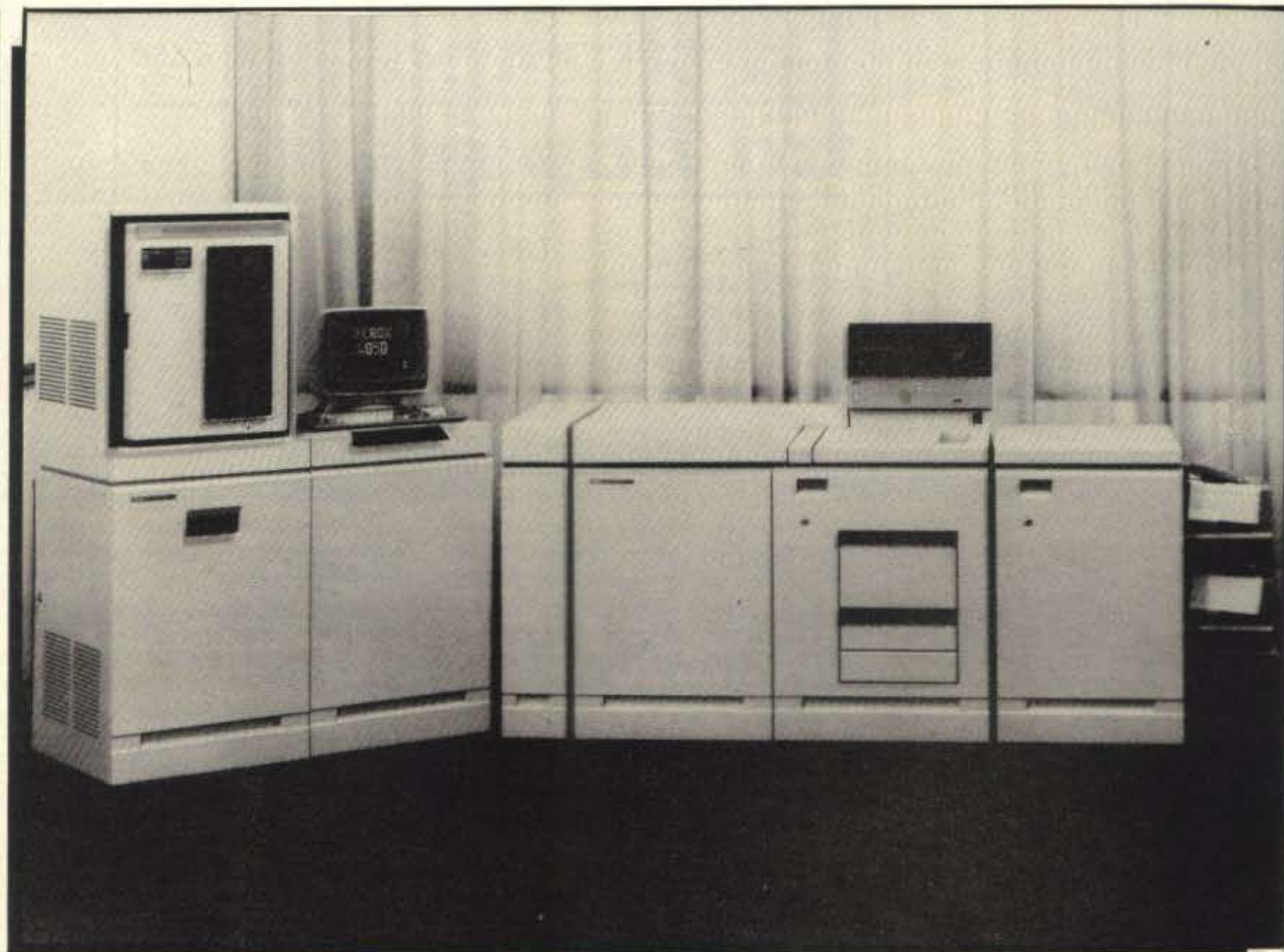
Tutto questo anche se, è bene dirlo subito, così come il personal computer pur venduto in milioni di unità in tutto il mondo non ha ridotto il ruolo del grande calcolatore, che continua a rappresentare una parte fondamentale del mercato, analogamente le piccole stampanti laser non hanno ridotto il ruolo dei medi e grandi sistemi di stampa elettronica. Questi ultimi infatti mantengono un deciso trend positivo di crescita - anche se ovviamente inferiore a quello dei modelli da tavolo - e continuano a rappresentare una quota molto significativa del mercato complessivo, anche per l'ovvio motivo che da un estremo all'altro il settore vede prodotti con un rapporto di velocità da 1 a 30, di volumi da 1 a 1000, di pezzi da 1 a 100.

Nel caso della Xerox Corporation, per esempio, il fatturato relativo al solo settore dell'electronic printing nel 1987 ha superato il miliardo di dollari e gran parte di questo è stato relativo ai grandi sistemi di stampa laser, tipicamente con una velocità superiore alle 50 pagine al minuto e con prezzi superiori ai 100 mila dollari. Stime correnti attribuiscono alla Xerox anche il ruolo di maggior fornitore mondiale di stampanti laser centralizzate, con più di 6 mila unità installate alla fine dello scorso anno. Contemporaneamente la stessa azienda fornisce anche una gamma completa che va dalla piccola stampante da tavolo per chi produce poche migliaia di pagine al mese alle grandi stampanti per l'ambiente Edp centralizzato, dove i volumi si misurano in milioni di pagine.

Il panorama si è dunque fatto sempre più complesso con il passare del tempo, e sarebbe difficile oggi parlare dell'electronic printing come di un unico mercato. Può valer la pena cercare tuttavia di identificare dei denominatori comuni per rispondere alla domanda di fondo su che cosa trascina il mercato della stampante laser e di conseguenza anche le sue tecnologie con le prevedibili implicazioni di sviluppo. La domanda trova risposta in una considerazione fondamentale: pochi mercati dell'informatica e del document processing sono tanto "application driven", ovvero spinti dall'applicazione, quanto quello delle stampanti elettroniche.

Dall'Edp al publishing

Per un lungo periodo di tempo, la stampa laser - principale tipologia della stampa elettronica di pagina - è stata vista come una risposta essenzialmente ai problemi di velocità. Rispetto alle 1200/1500 linee/minuto delle più diffuse stampanti di linea, le stampanti laser che facevano la loro apparizione sul mercato nella seconda metà degli anni '70 potevano raggiungere un throughput che, sempre misurato in linee, andava dalle 10 alle

http://www.oldgamesitalia.net/

20 mila, un rapporto di uno a dieci dunque, o anche più.

Per Xerox, che già aveva esplorato le tecnologie della stampa elettronica fin dalla fine degli anni '50 con prodotti che impiegavano un tubo catodico per generare l'imamgine, la stampa laser apparve subito come una straordinaria occasione per fare qualcosa di più, con velocità più alta, di quello che poteva essere fatto con una stampante di linea.

Tutto questo ha portato Xerox non solo a introdurre la prima stampante APA, nel 1977, e le prime stampanti a foglio singolo, ma a commercializzare all'inizio degli anni '80 anche le prime stampanti distribuite e orientate alla produzione di documenti grafici complessi.

Molte delle applicazioni normalmente considerate tipiche dell'Edp hanno in realtà trovato nelle stampanti laser centralizzate delle soluzioni "a valore aggiunto". Per rimanere ad alcuni esempi in Italia, più di un milione di clienti di un grande istituto di credito ricevono i loro estratti conto direttamente generati da un pool di stampanti laser Xerox, che complessivamente producono più di 100 milioni di pagine all'anno.

Grazie a questa tecnologia, è possibile ottenere con un solo passaggio documenti pronti per l'imbustatura e la spedizione, con una elevata qualità tipografica (frutto dell'alta risoluzione e della vasta disponibilità di font di caratteri), con la modulistica generata elettronicamente (prelevata da un archivio di oltre 500 moduli elettronici) e completa del marchio dell'istituto. A sua volta, una importante Borsa Valori stampa ogni giorno decine di migliaia di pagine, milioni ogni mese, per dare a ciascun agente di borsa informazioni tempestive sulle operazioni compiute nella giornata. Anche qui, la possibilità di generare documenti completi e finiti è fondamentale: se così non fosse si rischierebbe di generare colli di bottiglia tali da bloccare l'intera attività. Gli esempi potrebbero continuare, fino a comprendere anche la possibilità di generare automaticamente i codici a barre necessari per la gestione dei magazzini di grandi industrie. Tutte applicazioni - e sono solo la punta dell'iceberg - dove la stampa laser diviene praticamente insostituibile dai metodi tradizionali.

Il sistema di stampa laser 4090 della Xerox, per medi e alti volumi di produzione in ambiente Edp centralizzato, produce 92 copie al minuto.

All'estremo opposto, quello delle

http://www.oldgamesitalia.net/

piccole unità "desk-top", non è l'Edp gestionale l'applicazione primaria ma, almeno allo stato attuale, la necessità di produrre elementi di elevata complessità grafico-tipografica. Word processing, presentazioni aziendali, e in misura crescente, il desk-top publishing, sono i settori applicativi trainanti in questo caso, mentre solo ora incomincia a manifestarsi una spinta verso l'uso della stampante laser come terminale remoto per Edp. Si tenga conto, tra l'altro, che le stampanti non-impact hanno dalla loro un altro vantaggio spesso trascurato ma tutt'altro che marginale: la silenziosità, che ne permette l'utilizzo direttamente nell'ufficio facilitando la disponibilità di documenti "a richiesta" e quindi la distribuzione dell'informazione.

Le tendenze

La stampa elettronica si è diversificata con il passare del tempo sulla spinta sia delle tecnologie sia delle applicazioni. Il caso delle stampanti desk-top è sintomatico di questa convergenza di fattori diversi. La disponibilità di personal computer più potenti e di pacchetti software particolarmente potenti e flessibili (si pensi allo Xerox Ventura Publisher, il più diffuso pacchetto di Dtp nell'ambiente MS-DOS) è stata una delle condizioni di base per l'affermazione del desktop publishing, ovvero l'editoria elettronica personale. L'altra condizione è stata anche la disponibilità di stampanti con presentazioni soddisfacenti e a un costo abbordabile. A sua volta, la stampante laser ha potuto raggiungere i livelli attuali grazie alla riduzione dei costi dell'industria xerografica (gran parte della meccanica è comune con quella delle copiatrici) e a quelli dell'industria dei semiconduttori. Quattro anni fa la memoria RAM tipica di una stampante laser era di 128 - 512 Kbyte. Oggi si misura il più delle volte in milioni di byte.

La progressiva esperienza accumulata e le economie di scala permesse dai grandi volumi raggiunti (si tenga conto anche della notevole estensione della produzione Oem che concentra il numero dei prodotti originali aumentando le produzioni unitarie) hanno permesso di continuare lungo questa "spirale virtuosa" costi in discesa-volumi in salita - prestazioni in aumento.

Tecnologie e applicazioni - le une e le altre oggi quanto mai diversificate, con conseguente riflesso anche sui pezzi - hanno portato a una progressiva differenziazione dell'offerta. Quest'ultima tiene conto dei volumi, della velocità, delle configurazioni - on-line, di rete - nonchè dell'ambiente applicativo: Edp centralizzato, distribuito, di office automation, di publishing.

Proprio la poli-funzionalità sarà quindi una delle caratteristiche-guida delle stampanti elettroniche in futuro, insieme con altre tendenze che possiamo così sintetizzare:

a - crescerà l'attenzione per i problemi di gestione dell'immagine, anche sulla spinta di una maggiore dinamica del software dei sistemi in questa direzione;

b - negli anni '90 si diffonderanno stampanti con più elevata risoluzione di stampa, con valori di 600 x 600 punti e anche superiore, fino ad avvicinare il limite di 1000 x 1000 punti oggi ritenuto proprio di una stampa tipografica convenzionale (es. offset);

c - la tecnologia della stampa laser si concentrerà verso soluzioni di elevata qualità, mentre altre tecnologie, come la deposizione di ioni, potranno essere indirizzate verso soluzioni intermedie in termini di qualità (risoluzione/volumi) della stampa;

d - la diffusione di applicazioni di tipo grafico e image processing renderà sempre più necessaria la definizione di standard comuni di descrizione della pagine e del documento;

e - la diffusione della stampa elettronica nelle reti di terminali richiederà una più precisa convergenza di standard, con uno sforzo che dovrà coinvolgere anche i produttori di computer;

f - nel segmento inferiore del mercato, l'utenza considerarà in funzione dei costi e delle applicazioni una serie di tecnologie complementari. E' prevedibile una convivenza tra stampanti elettroniche e stampanti ink jet, soprattutto per le applicazioni che prevedono l'uso del colore;

g - come già è avvenuto nella copiatura, i sistemi di stampa arricchiranno le loro funzioni di post-processing e di finitura, rendendo necessaria anche in questo caso la definizione di standard comuni.

L'integrazione analogico/digitale

La stampa elettronica ha avuto il merito di accelerare la convergenza tra l'informazione analogica e quella digitale, tra quella elettronica e quella cartacea, che sarà il leit motiv dei prossimi 5-10 anni. Si è spesso osservato che le stampanti laser sono state lo strumento utile o addirittura indispensabile per superare la strozzatura che computer sempre più potenti trovano nello sfornare, a valle, le grandi quantità di informazioni elaborate. La stampa non-impact, è a sua volta la risposta a una serie di applicazioni con forte contenuto grafico e tipografico. Lungi dallo sparire nel mitico paperless office, la carta è valorizzata dalla presenza di strumenti di output di maggiore qualità e che consentono di dare corpo, forma fisica, a una informazione elettronica diversificata.

La grande sfida del prossimo futuro è quella del trattamento integrato del documento, prescindendo appunto dalla sua forma. Così, se la stampante elettronica permette di passare dal contenuto elettronico alla sua forma cartacea e analogica, occorrono anche strumenti hardware e software che consentano il passaggio inverso, quali gli scanner e i lettori intelligenti di caratteri. E poichè non basta catturare l'informazione ma si deve anche comunicarla, questi strumenti dovranno essere collegabili alle reti sia dentro l'azienda sia al suo esterno.

Le prospettive più immediate lasciano già intravvedere sistemi ibridi con funzioni di scanner, OCRI/ICR, copiatrice, stampante, fax. Le conseguenze non si avvertiranno solo sulle periferiche di input-output, che saranno comunque sempre più intelligenti, ma riguarderanno anche i sistémi stessi di elaborazione, le periferiche di archiviazione, i sistemi di visualizzazione, il software per il trattamento delle immagini e l'accesso alle basi dei dati. Anzi, si parlerà meno di dati e più di documenti.

http://www.oldgamesitalia.net/

La minaccia degli hacker

Il primo passo per individuare i pericoli cui è soggetto un sistema informativo e metterlo al riparo è l'analisi del rischio. Da essa si deve partire per mettere a punto le contromisure, siano esse tecnologiche o strategiche, per prevenire danni e frodi.

LA PROLIFERAZIONE dei personal computer in casa e negli ambienti di lavoro ha sicuramente contribuito a migliorare molti aspetti della vita di ogni giorno. L'altra faccia della medaglia, che spesso viene ignorata, è costituita dall'insorgere di una serie di problemi e di pericoli potenziali prima inesistenti. Agli inizi, il personal computer era considerato uno strumento di lavoro individuale, assimilabile spesso ad un fattore di divertimento personale. Da allora sono però cambiate molte cose e il computer èdiventato in molti casi assolutamente indispensabile. E come per tutto ciò che riteniamo indispensabile, i guai iniziano nel momento in cui qualcosa va storto: un guasto al computer, un black-out di energia, una perdita d'informazioni casuale oppure fraudolenta e così via.

Chiaramente, a livello aziendale il pericolo potenziale aumenta man mano che i personal computer si diffondono in maniera sempre più capillare nelle strutture organizzative, divenendo strumento fondamentale del lavoro giornaliero. Inoltre, con la crescente familiarità con la tastiera, le persone acquisiscono capacità impensabili che le mettono in grado di utilizzare e manipolare informazioni, cui prima era per loro difficile, se non impossibile, accedere.

In particolare, la realizzazione di reti di comunicazione tra PC o tra questi ed i mainframe consente la creazione di un flusso informativo molto più aperto. Ora, se questo costituisce indubbiamente un vantaggio, per converso comporta il problema del controllo ai fini della sicurezza ed integrità delle informazioni. Più grande è l'organizzazione e più difficile sarà la soluzione del problema, poichè un numero sempre maggiore d'individui possiederà informazioni gestite da un insieme crescente di computer, aumentando così a dismisura la possibilità di manipolazioni involontarie o fraudolente.

Per tale motivo, ogni azienda od organizzazione dovrebbe seguire una precisa politica della sicurezza mettendo in opera un sistema di protezione del proprio patrimonio informativo. Lo scopo di tale azione consiste nello stabilire un livello di accettabilità dei rischi, evitandone per quanto possibile il superamento. Il primo passo da compiere consiste, quindi, nella valutazione dei rischi sia di accesso indebito alle informazioni sia di natura fisica come incendio, inondazione, terremoto e simili.

Analisi del rischio

Si può iniziare considerando la facilità d'uso dei personal computer o delle workstation e del relativo software di comunicazioni che consente un accesso sempre più facile ad ogni tipo d'informazione, rendendone quindi più difficile la protezione. In realtà, un piano di sicurezza per il computer non persegue lo scopo di assicurare una protezione assoluta, ma bensì di stabilire le opportune misure di prevenzione relative ai pericoli che ragionevolmente possono essere previsti.

Prescindendo dai pericoli di danneggiamento fisico dovuti a fenomeni involontari, le motivazioni più comuni delle manipolazioni farudolente sono riconducibili nella maggior parte dei casi a frustrazioni, opportunismo o ancora più semplicemente a mancanza di preparazione.

I rischi vanno dalla distruzione dei dati fino allo spionaggio industriale e, anche se isolatamente possono apparire di scarsa importanza, nell'insieme sono in grado di mettere in pericolo la stessa sopravvivenza dell'intera organizzazione.

In realtà, molti dei cosiddetti pro-

blemi di sicurezza dei computer possono essere risolti semplicemente con l'adozione di opportune tecniche di management, unite al normale buon senso. Naturalmente, a seconda del tipo di computer in uso, sarà necessario utilizzare prodotti software specifici per il controllo degli accessi e la protezione dei dati. Bisogna però stare ben attenti a non lasciarsi distrarre dal cosiddetto "effetto talismano", perchè non basta possedere i mezzi per la protezione: questi risulteranno efficaci soltanto se impiegati correttamente.

Per quel che riguarda l'analisi dei rischi, bisogna tener conto di alcune considerazioni di fondo che si applicano ad ogni tipo di attività, in modo da restringere il campo di azione fino ad individuare quelli per i quali si giustifica il costo della prevenzione in base alla gravità dei danni possibili. In questo campo esistono metodi di analisi formale che hanno dato luogo anche a package specifici e che, normalmente, propongono un elenco più o meno lungo di eventi cui è richiesta l'attribuzione di un peso.

Gli approcci di tipo matematico oppure statistico sono applicabili soltanto quando esistano serie storiche di dati cui fare riferimento che, nel caso dei rischi informatici, solitamente non esistono. La validità di tali questionari è in ragione diretta della loro completezza poichè, in caso contrario, possono indurre a trascurare aree di rischio rilevanti.

Una delle prime scoperte di tutti coloro che conducono per la prima volta un'analisi formale dei rischi, è che la maggior parte delle informazioni elaborate dai grandi computer non risulta critica sotto l'aspetto della sicurezza, oppure la loro massa è tale da richiedere elaborazioni lunghe e complesse per trarne un'indebita utilità. Il discorso risulta totalmente diverso, invece, nel caso dei personal computer utilizzati dai top manager o dallo staff con riporto diretto, che contengono normalmente dati riservati e disponibili su supporti compatti e facilmente trasportabili.

Nell'effettuare l'analisi dei rischi, bisogna tener conto del fatto che le misure di sicurezza debbono fare riferimento alle conseguenze della distruzione o dell'uso indebito delle informazioni, prescindendo dal valore dell'hardware su cui vengono generate e memorizzate.

L'analisi a livello di personal computer, singoli oppure collegati in rete, non può iniziare che da un inventario delle macchine, del software che utilizzano e delle informazioni che gestiscono oppure cui possono aver accesso. Infatti, nelle aziende di una certa dimensione è molto frequente il caso di PC acquistati per un determinato scopo e che, dopo un periodo di tempo più o meno breve, vengono utilizzati in tutt'altra maniera a causa della modifica delle condizioni di partenza o del turnover del personale.

La prevenzione

Le misure di prevenzione, dal punto di vista della loro applicabilità, possono essere considerate convenzionalmente come: di prima linea, da

http://www.oldgamesitalia.net/

adottare in ogni caso; di seconda linea, riferite soprattutto ad eventuali forme di assicurazione o d'indennizzo e, infine, di terzo livello, con riferimento specifico a singoli rischi dovuti a situazioni specifiche.

Non dimentichiamo che la sicurezza del computer richiede una vigilanza costante, senza arrivare però ai limiti della paranoia.

In particolare, la sempre maggiore "connettività", la possibilità cioè d'inserirsi in reti di calcolo estese e complesse, ha posto il problema della sicurezza all'attenzione di un numero di persone costantemente maggiore. Inoltre, poichè la maggior parte degli utenti acquisisce una preparazione informatica derivante soltanto dall'uso del personal computer, solitamente non conosce le procedure di sicurezza tipiche dei mainframe, per cui il PC costituisce potenzialmente un vero e proprio tallone d'Achille all'interno delle reti di comunicazione. E' chiaro allora che in base a tale considerazione, la soluzione migliore sarebbe d'impedire il collegamento in rete dei PC, ottenendo la massima sicurezza ma riducendo a zero la produttività. Si tratta di una soluzione evidentemente paradossale, che per altro trova per fortuna sempre meno fautori.

Per ridurre i rischi, si possono tendere una serie di "reti" di sicurezza.

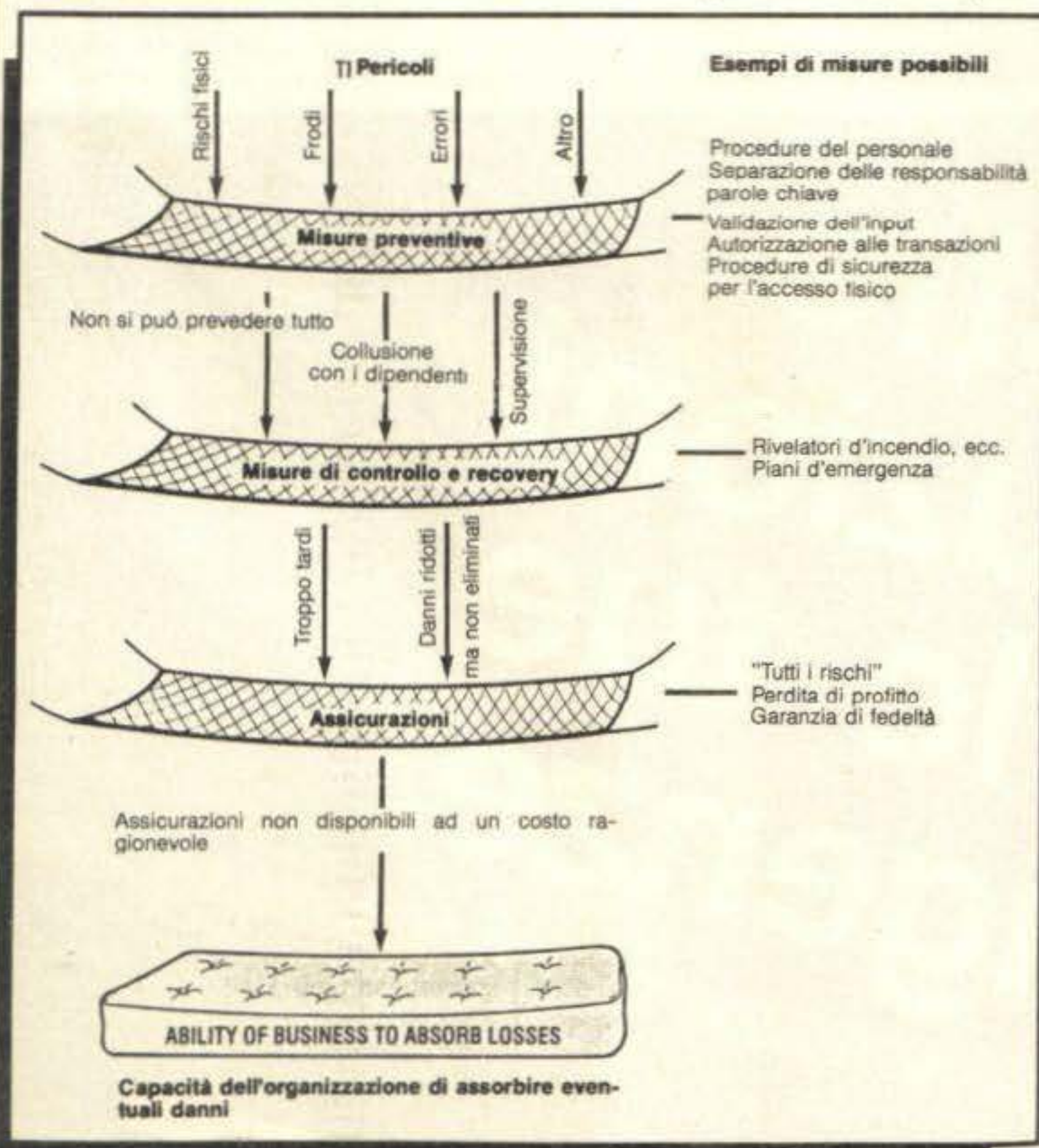
Il controllo di accesso

Il primo controllo di accesso di un PC collegato in rete è operato da un software residente sul computer principale, che lo considera alla stregua di un qualsiasi terminale, cui viene attribuito uno specifico campo di accesso a dati e procedure. Per attivare controlli di questo tipo, è necessario affidarne la responsabilità ad una persona che si renda garante della congruità e validità delle autorizzazioni concesse.

Una volta che il sistema possiede una lista di riferimento degli utenti autorizzati, si pone il problema di come poterli riconoscere. Fondamentalmente esistono tre metodi principali: parola chiave associata ad un codice segreto, chiavi fisiche di tipo meccanico o magnetico, riconoscimento di caratteristiche fisiche individuali univoche come impronte digitali, voce e simili. I primi due metodi sono utilizzati largamente in alternativa oppure in combinazione, mentre il riconoscimento fisico è ancora allo stadio di sperimentazione.

Un ulteriore elemento di rischio è legato alla linea telefonica, che potrebbe essere oggetto di collegamenti fraudolenti con lo scopo di accedere alle informazioni che vi transitano. L'unica difesa contro tale possibilità è data dai sistemi di cifratura o crittografici. Ne esistono diversi legati sia all'hardware che al software e quindi, anche in questo caso, la scelta del sistema di protezione dovrà essere adeguata al valore attribuito all'informazione.

A prescindere dai sistemi di sicurezza operanti sul computer principale, il problema della protezione dei dati emerge nuovamente a livello dei PC collegati in rete che, di solito, mantengono nelle proprie memorie di massa dati riservati estratti dal computer centrale. Anche se tale tipo di accesso avviene nel rispetto di tutte le regole di sicurezza, le informazioni si trovano scoperte a livello locale. Per ovviare a tale problema, è sufficiente installare uno dei molti package per PC adatti allo scopo e disponibili sul mercato.

Tra questi, ad esempio, il Protec della IPE risulta molto efficiente anche se è basato solamente su accorgimenti software. Altri sistemi, infatti, che utilizzano largamente la crittografia hanno la necessità di appoggiarsi a componenti hardware specializzati. Ad esempio, tra questi ultimi possiamo citare lo Stoplock IV della PC Security oppure la scheda circuito aggiuntiva 52200 della Computer Security. In pratica, tali sistemi emulano molte delle funzioni di sicurezza tipiche dei mainframe: autorizzazione

all'accesso, identificazione dell'utente, registrazione e reporting degli accessi, crittografia, ecc.

Anche il Micronix Triad Plus combina la crittografia con la registrazione di tutti gli accessi. E' composto da una scheda circuito aggiuntiva e da un programma che occupa 60 K di memoria; è approvato anche dal Dipartimento della Difesa degli Stati Uniti che ne ha riconosciuto la particolare efficacia. L'unico aspetto negativo del suo utilizzo è costituito dall'aumento di circa il 10 per cento del tempo di accesso dei dischi.

Occorre una strategia

Tornando al discorso dell'analisi dei rischi, una volta che questa sia stata completata è necessario decidere il metodo migliore per affrontarli in termini di strategie di prevenzione, intervento e ripristino. Come abbiamo già visto, i rischi possono essere suddivisi nelle due categorie delle frodi e dei danni accidentali. Questi ultimi sono causati sia dagli uomini sia da eventi imprevedibili di carattere naturale, oltre che da guasti accidentali di macchine e componenti. Tali malfunzioni possono essere locali oppure remote: nel primo caso, ad esempio, un guasto al disco fisso del personal computer, mentre le malfunzioni remote riguardano tutte le cause d'indisponibilità del collegamento a distanza, compreso il black-out energetico.

Contrariamente a quanto viene a volte suggerito, la maggior parte dei problemi non deriva da terremoti o da altri disastri naturali ma bensì dal mancato rispetto delle procedure di accesso e operative, vuoi per ignoranza, vuoi per scarsa attenzione. Casi tipici sono l'utilizzo di comandi impropri per la cancellazione di archivi oppure per la chiusura delle attività, lo spegnimento della macchina mentre aggiorna gli indici di una base dati e così via. La soluzione contro questo tipo di errori consiste nel sottoporre gli utenti dei PC ad un intenso programma di addestramento, a dispetto della tanto conclamata "semplicità" dell'autoapprendimento.

Altrettanto vitale, oltre alla formazione, risulta anche la creazione degli archivi di back-up, a partire dai quali si possa sempre ricostruire la situazione precedente l'errore. Chiunque utilizzi un computer deve essere più che convinto della necessità inderogabile di provvedere alle copie di back-up, in mancanza delle quali prima o poi si troverà in difficoltà.

Un ulteriore problema di sicurezza, messo in luce dalle aplicazioni militari, è costituito dalle radiazioni elettromagnetiche, indicate internazionalmente con la sigla EMR. In altre parole, mediante speciali apparecchiature si possono captare a distanza ed interpretare o modificare le informazioni contenute nei computer, sulla base delle radiazioni elettromagnetiche emesse dai vari componenti. L'unica difesa contro questo pericolo consiste nello schermare elettricamente componenti, cavi, edifici, in modo da frapporre una barriera verso l'esterno. I requisiti di schermatura sono stati descritti nel dettaglio dal Dipartimento

della Difesa degli Stati Uniti, che li definiscono con il nome in codice di tecnologia "Tempest". Ora, salvo che per determinate attività di tipo finanziario, nel normale uso dei computer in campo commerciale od industriale non si richiede la conformità a specifiche costruttive di questo tipo.

In ogni caso, non dobbiamo dimenticare che il livello delle misure di sicurezza da applicare dipende dalla situazione individuale e dall'attenzione posta al problema da parte di chi opera con il computer, con una minore rilevanza degli aspetti tecnologici.

Per altro, pur attivando ogni possibile sistema di protezione, può accadere che si crei ugualmente una situazione irrecuperabile, per evitare la quale è opportuno utilizzare programmi specializzati che effettuino automaticamente e ad intervalli regolari copie di back-up degli archivi in uso. A tale proposito, oltre al comando Backup insito nel DOS, possiamo citare il package Hardback della Prosoft oppure Fastback della Fifth Generation Systems. Tutti questi programmi producono una serie di floppy disk contenenti, in forma compressa, i dati degli archivi da salvare.

Un'altra soluzione al problema del back-up consiste nell'adozione di un sottosistema a cartuccia di nastro magnetico veloce "streaming", su cui riversare i dati da salvare. Anche se richiede l'utilizzo di hardware specializzato, si tratta di un metodo più rapido ed affidabile dei floppy disk.

La smart card: una possibile risposta per la sicurezza.

Infine, la continua diminuzione dei costi dell'hardware consente ormai di duplicare le unità di memoria di massa, oltre che di utilizzare i nuovi dischi rimovibili ad alta capacità, sia magnetici sia a tecnologia ottica. Questi ultimi, in particolare, in cui la scrittura per mezzo di un raggio laser risulta indelebile, sono particolarmente adatti allo scopo poichè consentono di registrare fino ad 800 milioni di bytes per ogni disco.

In conclusione, come avviene per tutte le cose umane, dobbiamo aspettarci che la situazione peggiore si produca nel momento meno opportuno.

http://www.oldgamesitalia.net/

I rischi

- Perdita dei dati;
- accesso a dati riservati sia da parte di esterni sia di personale interno non autorizzato;
- frode;
- autorizzazioni indebite generate dal computer e che consentono l'accesso a denaro, beni o servizi;
- inquinamento dei dati per errore, frode o guasto;
- perdita fisica dell'hardware per furto, incendio, inondazione e simili.

I crimini

- **frodi** : input di dati falsi, manipolazione dell'output, modifica del contenuto dei files, modifica dei programmi applicativi, alterazione del sistema operativo ecc.;
- **accessi indebiti** : furto di supporti magnetici (dischi, nastri), stampa fraudolenta, utilizzo di parole chiave altrui, lettura di files mediante accesso non autorizzato al sistema operativo, collegamento fraudolento alle linee di comunicazione (reti telefoniche, comunicazioni via satellite).

Da chi difendersi

- Impiegati che utilizzano il computer per il proprio lavoro e ne usufruiscono fraudolentemente per opportunismo, risentimento, corruzione, problemi personali;
- personaggi che corrompono chi è abilitato ad accedere al computer, per indurlo ad azioni fraudolente dettate da spionaggio industriale, concorrenza sleale e simili;
- manager che utilizzano in maniera indebita le risorse di calcolo e di programmazione dell'organizzazione di cui fanno parte;
- chiunque si colleghi indebitamente al computer per curiosità, spirito di avventura, divertimento, ecc.

Esempio di inventario per analisi del rischio

- Chi dispone di un PC nell'azienda? Per quali lavori viene utilizzato? Con quale software? Quali files vengono creati ed utilizzati?
- Esistono interconnessioni tra i PC via LAN? Collegamenti a minicomputer o mainframe? E' possibile l'accesso a linee di comunicazione esterne?
- Quale persona od ente controlla l'utilizzo di ogni PC?
- Se esistono interconnessioni tra i PC, chi è al corrente dei flussi d'informazione che vengono scambiati? Esiste un "LAN Manager" responsabile dell'attivazione dei collegamenti e del corretto uso delle risorse?
- Chi è il "possessore" delle informazioni riservate?
- Quali conseguenze comporterebbe la perdita dei dati? E' possibile classificare la gravità del danno?
- Esistono piani di emergenza di qualsiasi tipo?

I metodi di difesa

Difese di primo livello:

- creazione di archivi di back-up su floppy disk, nastri "streamer", dischi ottici, ecc.;
- prevenzione degli accessi non autorizzati mediante restrizioni fisiche, ad esempio, installando il PC in parti dell'ufficio non accessibili ad estranei, utilizzando chiavi di bloccaggio del sistema o della tastiera, evitando di lasciare il PC acceso ed incustodito;
- controllo del movimento dei dischetti all'interno dell'organizzazione, utilizzando al bisogno segni distintivi particolari per settore aziendale o area di lavoro;
- prevenire ogni possibilità di furto per asportazione fisica, applicando rigidamente gli standard di controllo interni di tipo generale;
- applicare una chiara definizione delle responsabilità, assicurandosi che ciascuno sappia di quali informazioni è considerato responsabile e perché.

Difese di secondo livello:

sono costituite da ogni possibile copertura assicurativa. Di norma si applicano soltanto al danneggiamento o perdita fisica dell'hardware e dei media di registrazione dei dati. Per questi ultimi solitamente si esclude il valore attribuito al loro contenuto, che può essere oggetto di una copertura assicurativa separata.

Difese di terzo livello:

hanno lo scopo di prevenire accessi non autorizzati. Comprendono chiavi fisiche, parole chiave, metodi crittografici e simili. Nel caso di reti di comunicazione, si deve decidere a questo livello il tipo di collegamento permesso (PC con o senza disco fisso, terminali "non intelligenti", work station di tipo particolare). Si possono utilizzare metodi di controllo aggiuntivo come registrazione di tutti i tentativi di accesso e così via. Come difesa di tipo generale si possono considerare anche tutte quelle misure utili per instaurare un clima aziendale di tranquillità volto a rendere meno probabile l'attuazione di "crimini" interni.

http://www.oldgamesitalia.net/

Unix a Wall street

Alcuni grandi operatori si stanno impegnando per introdurre Unix nel mercato dell'elaborazione commerciale. Vediamone le possibilità, i limiti e gli ostacoli da superare.

UNIX SI sta avvicinando anche al mercato del business: nel prossimo futuro, assisteremo infatti alla sua entrata in tre aree-guida: le applicazioni finanziarie (sia bancarie sia commerciali); le cosiddette applicazioni verticali (salute, gestione di hotel, assicurazioni, distribuzione dei prodotti..); infine, l'office automation.

Le ragioni di questa diffusione sono da ricercare nei 5 "benefits" più importanti di Unix in ordine di riduzione dei costi del software e di integrazione del medesimo su macchine differenti (vedere riquadro).

I maggiori produttori di Unix "commerciale" attualmente sono Altos, Apollo, Hp, NCR e Sun, con vari campi di prevalenza: l'office automation è per esempio dominata da Altos, mentre Apollo, NCR e Sun la fanno da padroni nelle apllicazioni finanziarie.

Non poteva però mancare IBM, che è presente con un prodotto sul mercato finanziario per il suo PC RT. E AT&T ha anche vari prodotti per il 3B2. Inoltre, si stanno svegliando anche Unisys e Nixdorf.

Tutte le applicazioni sono favorite dal fatto che Unix vanta un vasta gamma di ottimi database quali Focus, Informix, Ingres e Oracle: come è ovvio, le informazioni sono essenziali nel mondo finanziario...

Un esempio della diffusione dell'UNIX nel dorato mondo del business è la sua entrata in Wall Street tramite la Quotron, una società americana che da 30 anni fornisce in real-time quotazioni e dati sul mercato azionario. La Quotron ha introdotto un proprio sistema basato su Unix System V e su Motorola 68020, molto attivo e dalle ottime prestazioni. Fornito in versione base, il sistema porta con sè interfaccie software per permettere personalizzazioni a applicazioni finanziarie. Il sistema permette di avere a disposizione ben 128 terminali logici (su uno solo fisico!), di cui 24 attivi contemporaneamente sotto forma di finestre.

Anche un progetto IBM di entrata in Wall Street è basato su Uniz: si tratta di PC RT dotati di AIX (la versione IBM di Unix system V) e connessi in rete tramite SNA; una versione futura, si dice, sarà invece basata sull'hardware dei PS/2 modello 80.

Qui si può già intravvedere una delle caratteristiche della diffusione di applicazioni Unix: raramente si tratta di sostituzione di vecchi sistemi. Unix infatti tende sempre di più a riempire nuove nicchie di mercato. Per esempio, è il caso di società con numerose consociate, che vogliano distribuire le stesse applicazioni verticali agli utenti di tutte le sedi: un grosso computer per ogni sede è chiaramente eccessivo, per cui si farà ricorso ad una macchina non troppo costosa. Il mercato Unix offre numerose "taglie" di computer tra cui orientarsi, e molti utenti hanno considerato positivamente il fatto che l'adattabilità della macchina all'utente, a parità di applicazione, è relativamante semplice e si aggiunge alla facilità nella comunicazione con il centro: da qui, la scelta Unix.

C'è tuttavia da considerare che nemmeno Unix è perfetto: nel campo del "business financial", necessita infatti di alcune migliorie. Una di queste urge al file system, da sempre forza e debolezza del sistema operativo: la facilità nella manipolazione dei file ha da sempre, infatti, pagato il prezzo di una certa lentezza; in più Unix non supporta un I/O record oriented.

E' questo uno dei motivi per cui i produttori di Data Base bypassano il sistema operativo ed offrono un perfezionato e veloce file system proprio. Un esempio è dato da Informix, che offre sopra Unix un metodo di accesso sequenziale con indice (C-ISAM).

http://www.oldgamesitalia.net/

Processi transazionali

Un altro problema di Unix in campo commerciale è lo scheduling. Unix è stato progettato in origine per un ambiente time-sharing con poco sovraccarico di CPU: in ambiente commerciale, questo sistema è inefficiente, essendo certi task più importanti di altri. A ciò ha provveduto in parte il software prodotto dagli operatori più preparati, ma un altra area mostra ancora grosse lacune: l'elaborazione transazionale.

Le elaborazioni transazionali interattive, in tempo reale, in pratica registrano eventi finanziari e modificano i dati opportuni in modo da mantenere un modello accurato del processo in corso in ogni momento. Ogni transazione implica numerosi accessi a file, ricerche, modifiche, validazioni di dati, aggiornamento di display e spesso anche coinvolge altri task paralleli.

Il processo transazionale per eccellenza è quello bancario, seguito da quello per la gestione delle prenotazioni aeree; di grande importanza sono anche i sistemi di gestione di magazzini e vendite. Ognuno coinvolge accessi a uno o più database: la chiave per un simile processo è quindi la sua affidabilità. Il sistema transazionale deve essere "a prova di disastri", siano essi sulla rete di comunicazione o sul terminale locale, e anche (almeno in teoria) "a prova di numero" degli utenti, cioè deve assicurare che le modifiche ai dati non interferiscano le une con le altre.

Una soluzione a tali problemi è nel bloccare i record opportunamente, operazione consentita da Unix ma non da tutte le sue implementazioni, e anche abbastanza inefficiente nel caso di molti accessi. E' quindi necessario che del problema si occupi un database esterno, spesso più efficiente.

Ma la caratteristica di Unix che più affligge i processi transazionali sono le scritture su file "sincrone" o "asincrone". Unix ha sempre supportato queste ultime: ciò significa che quando un utente modifica un file, la modifica è scritta in un buffer e non sul disco, cosa che viene effettuata in un secondo tempo, quando il sistema operativo lo ritiene necessario. Tale procedura riflette le origini time sharing di Unix, in quanto in questo modo viene permesso all'utente di continuare il proprio lavoro, ma se il sistema si blocca prima della scrittura l'utente stesso può perdere le tracce del proprio lavoro. In un sistema transazionale ciò non è certo accettato.

Le scritture "sincrone" vengono invece fatte quando richiesto, e senza buffer intermediari; l'utente si vede quindi sospendere il lavoro finchè non viene completata la scrittura. I sistemi Unix che supportano tale caratteristica sono pochi, e quindi anche qui è stato necesario l'intervento dei databases come Informix, Oracle, Focus e Unify, che prendono per sè parte del disco per farne un uso diretto. L'integrità dei dati è stata quindi salvaguardata, a prezzo di spazio sui dischi e di ancora attuali problemini nell'adattare il sistema secondo le caratteristiche degli utenti.

Le carte vincenti di Unix

- Gira su una vasta gamma di computers di diverse marche;
- è uno degli standard più diffusi e efficienti;
- l'ambiente UNIX contiene un ampio ambiente di tools per la programmazione, molto apprezzato perchè facilita l'integrazione di sistemi diversi e con diverse architetture;
- sulle workstation di medie dimensioni, Unix è senza dubbio il più diffuso sistema operativo, con tutti i vantaggi in software e assistenza che ciò comporta;
- ha ottima predisposizione al lavoro in rete: tra gli altri, si connette facilmente con gli standard SNA, CCITT, MAP, TOP.

Le prestazioni

Nei sistemi transazionali, il problema delle prestazioni è secondo solamente al problema dell'integità dei dati. Se i processi sono relativamente semplici, il problema è che di tali processi se ne devono sbrigare migliaia per ora, cosa per cui Unix non è stato affatto progettato. Unix è infatti un sistema time-sharing, in cui l'input non è strutturato, poichè non è mai certo che l'utente ne farà un altro in seguito. Per Unix è quindi facile maneggiare i processi, ma ogni input ne genera uno, cosa non compatibile con i sistemi transazionali.

In essi infatti è presente un insieme di input ristretto, usato per compiti ripetitivi, per cui aprire un nuovo processo per ogni task può costare di più che non sbrigarlo direttamente.

Il problema è stato superato da un prodotto dell'AT&T, Tuxedo, che permette di ottimizzare l'efficienza del sistema facendo in modo che ci sia un certo numero di processi già pronti ad aspettare l'input dai vari terminali, piuttosto che dovendone creare ad hoc. Il prodotto è completato da un insieme di packages per il teleprocessing e da un database manager.

L'interfaccia-uomo

Una delle caratteristiche più apprezzabili di Unix è la la possibilità di usare il linguaggio di shell per creare un ambiente su misura dell'utente. I produttori usano attualmente tale caratteristica per fornire un Unix dotato di finestre e menu, molto più comodo da usare. Altos Computer è arrivato ad offrire un Office Manager, composto da pagine di menu context-sensitive (orientato al contesto attuale): ad esempio, una pagina di Office Automation mostra menu per elaborazione testi, grafica commerciale, spreadsheet e database; una pagina di comunicazioni mostra menu di posta elettronica, comunicazioni asincrone e di gestione della rete.

Unix comunque, piano piano ma costantemente, si avvicina al mondo degli affari e del business, che da parte sua dimostra sempre più interesse alla cosa. E' questo un ulteriore passo verso l'universalizzazione del sistema operativo partito come sistema di sviluppo software e diventato ora capace di applicazioni di più immediato uso finanziario, e con ottime probabilità di reggere il confronto con sistemi più collaudati per questo uso.

http://www.oldgamesitalia.net/

Un lento decollo per OS2

Quando fu lanciato, il nuovo sistema operativo OS2 sembrava destinato ad un decollo bruciante e ad una diffusione più che rapida; i tempi, invece, sono più lunghi di quanto si prevedeva. La causa più probabile di questo ritardo sembra essere la mancanza di offerta di package adeguati.

A DISTANZA di circa un anno dall'annuncio del nuovo sistema operativo OS/2 destinato alla famiglia di computer PS/2 IBM, si può effettuare una prima analisi della sua diffusione.

In altre parole, ci si domanda se l'OS/2 sia o meno destinato a rinnovare i fasti dell'MS-DOS e del PC-DOS. La risposta dovrebbe essere affermativa, anche se la diffusione del nuovo sistema operativo risulta più lenta del previsto, soprattutto a causa della mancanza di package applicativi. Inoltre, ciascuna versione dell'OS/2 deve essere personalizzata secondo l'hardware su cui è destinata a girare. Questo vuol dire che sistemi IBM, Compaq, Zenith od altri che utilizzino programmi applicativi sotto OS/2 possono riscontrare problemi di compatibilità, specialmente in ambienti di reti di comunicazione.

L'MS-DOS sembra destinato a restare come sistema operativo di primo livello per gli utenti di personal computer di bassa potenza, nella fascia professionale e di home-computing, perlomeno fino a tutto il 1990. Nella decade successiva, è verosimile pensare che anche questo tipo di utenza vorrà sfruttare compiutamente le possibilità offerte dai nuovi microprocessor a 32 bit, rivolgendosi quindi all'OS/2.

La piena operatività dell'OS/2 potrà essere però apprezzata soltanto con la prossima versione 1.1. Questa, infatti, unirà alle capacità di multielaborazione e d'indirizzamento esteso della memoria anche lo schermo a finestre con il Presentation Manager, oltre all'interfaccia grafica per l'utente.

Nel frattempo, l'IBM ha annunciato un'edizione migliorata sia del rilascio standard 1.0 sia dell'1.1, entrambe dotate del linguaggio SQL, di un'interfaccia per le basi dati, di una migliore emulazione di molti terminali e, infine, del supporto alle reti di comunicazione Token Ring e PC-Network.

Il software

Le capacità limitate offerte dalla prima versione standard dell'OS/2 ed il sovrapporsi dei nuovi rilasci hanno provocato un ritardo, da parte delle software houses e dei produttori di package, nell'affrontare la conversione del software esistente. Ciascuno di tali operatori ha dovuto risolvere il dilemma se buttarsi a capofitto sull'OS/2, per allargare la propria penetrazione nel mercato sfruttando il ventaggio di essere tra i primi, oppure di attendere almeno la versione 1.1 dell'OS/2 per offrire all'utenza tutti i vantaggi del Presentation Manager.

Alcuni hanno optato per un'alternativa ancora diversa: convertire ogni applicazione utilizzando la versione dell'OS/2 che può fornirle i maggiori vantaggi. Ad esempio, la Lotus Development che domina il mercato dei "fogli elettronici", sta sviluppando per lo standard 1.0 due nuove applicazioni, costituite rispettivamente dal Lotus 1-2-3 versione 3 e dal package Agenda. La stessa società, per altro, sta preparando altre versioni dei propri package per lo standard OS/2 1.1, in modo da sfruttarne le capacità grafiche e l'indirizzamento con il mouse.

In definitiva, possiamo affermare che mentre l'OS/2 sta muovendo i primi passi, l'MS-DOS rappresenta un sistema operativo consolidato da anni di esperienza, cui corrispondono enormi investimenti nel software applicativo. E' chiaro che le capacità offerte dall'OS/2 sono talmente superiori a quelle del suo predecessore, che è facile prevedere l'inevitabile rimpiazzo dell'MS-DOS. L'unica incertezza riguarda i tempi richiesti da tale operazione, che risulteranno sicuramente più lunghi di quanto è stato previsto.

Excel, lo spreadsheet per i più esigenti

***Per** i computer MS-DOS della nuova generazione, un foglio elettronico di tutto rispetto rivolto a un'utenza piuttosto preparata.*

I TEMPI cambiano, i computer cambiano, gli utenti cambiano e il software si adegua.

Dalla prima versione del Multiplan, quando ancora il computer era circondato da un alone di mistero, ad Excel sono passati solo pochi anni, ma il salto è davvero impressionante.

E' inevitabile che anche il software segua le esigenze di un'utenza sempre più preparata, competente e moderna.

Microsoft Excel si pone sul mercato come strumento numerico potente ed affidabile destinato a chi, quotidianamente, si trova ad aver a che fare con grandi quantità di numeri e dati.

Le sue caratteristiche tecniche ne fanno un prodotto senza dubbio superiore alla media e, a dispetto di un prezzo non troppo contenuto, facilmente utilizzabile anche da chi non abbia una grande esperienza nel settore.

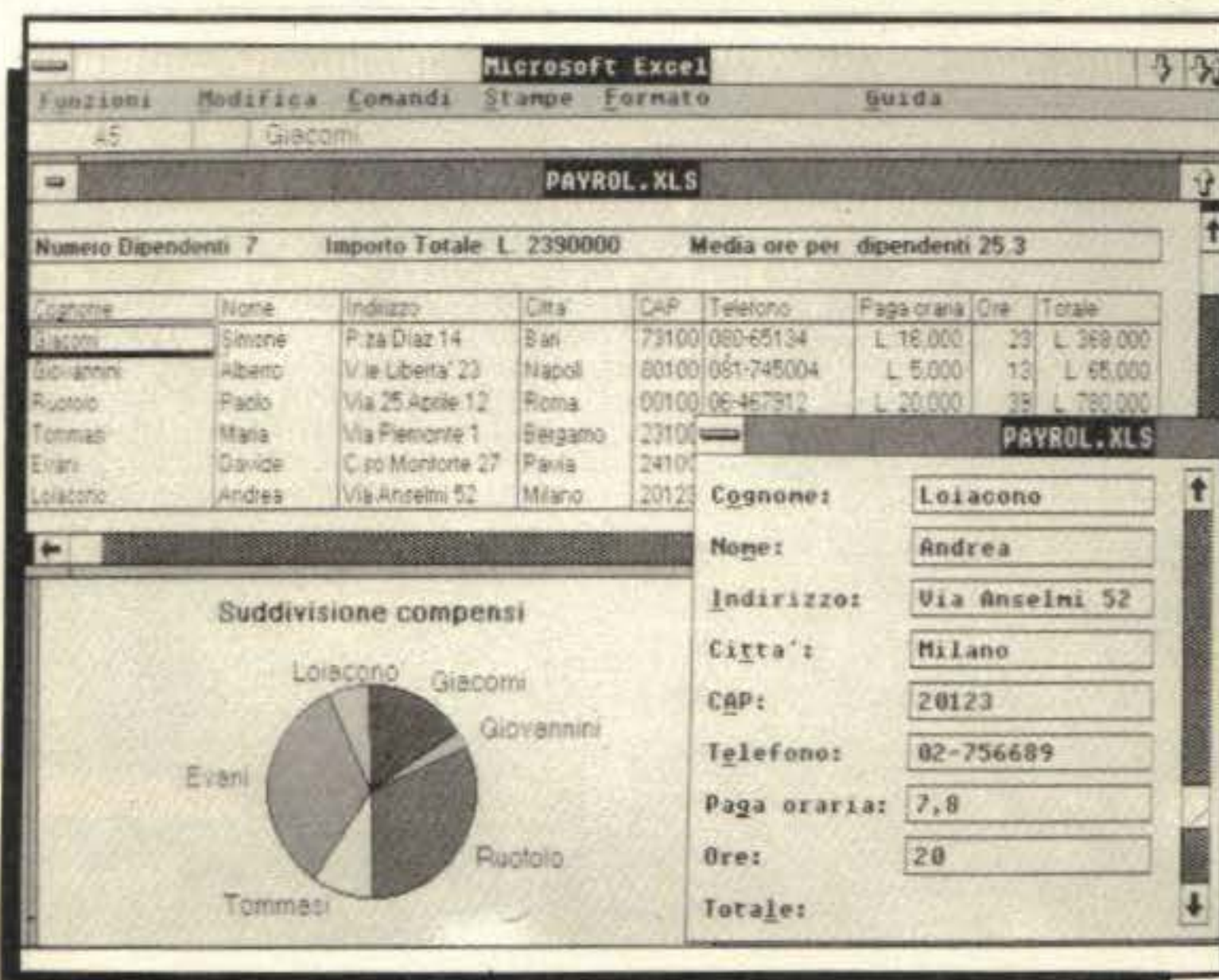
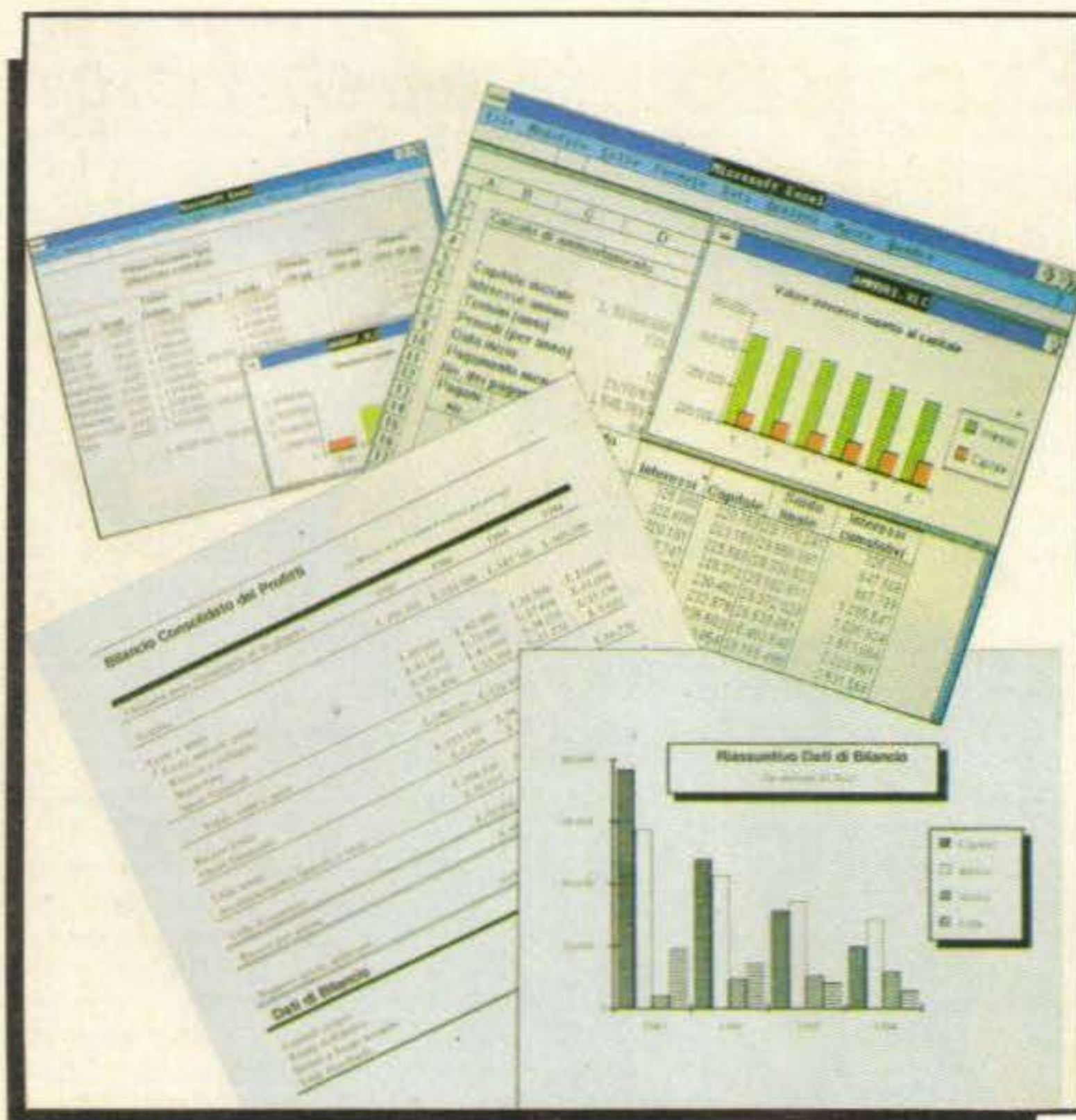
La configurazione

Essendo un prodotto assai complesso, Excel richiede un personal 80286 oppure 386 compatibile con Windows e con lettore da dischetti da 1.2 mega (se 5.25) oppure da 3.5 pollici.

E' naturalmente necessaria la presenza del disco rigido, di una scheda grafica (meglio se EGA o VGA) e di 640 Kbyte di RAM.

E' teoricamente possibile utilizzare Excel anche su sistemi XT; si consiglia tuttavia almeno l'uso di una scheda acceleratrice.

L'uso del mouse, anche se facoltativo, è caldamente raccomandato per un utilizzo ottimale.

La nostra prova è stata effettuata su due sistemi AT: un Victor V286C e un Epson AX dotato tra l'altro di coprocessore matematico 80287; entrambi i computer erano equipaggiati

con scheda grafica EGA e relativo monitor colore.

In entrambi i casi si è rilevata un'elevata velocità di elaborazione (con una leggera superiorità per l'Epson) e una qualità di output grafico eccellente.

La complessa gestione del foglio elettronico (tramite Windows) è resa veloce ed efficiente da numerosi accorgimenti come il ricalcolo "intelligente" che coinvolge solo le celle interessate al cambiamento e la gestione della memoria "sparse matrix" che archivia in RAM solo le celle che contengono dati.

La memoria a disposizione è di 256 colonne per 16384 righe, il doppio rispetto agli altri fogli elettronici attualmente in circolazione e il foglio di lavoro è suddivisibile in vari comparti in modo da non essere obbligati a muoversi in continuazione per lo spreadsheet.

Ogni applicazione risulta più semplice se è personalizzata in funzione delle reali esigenze di chi ne farà uso: Excel permette di personalizzare ogni foglio elettronico tramite accorgimenti che renderanno davvero difficile riconoscere che si sta lavorando con Excel; menù personalizzati, comandi creati ex-novo, finestre di dialogo e di help create appositamente per tutte le funzioni personalizzate faranno dello spreadsheet una nuova applicazione, virtualmente separata da Excel.

Sono comprese ben 131 funzioni fra finanziarie, statistiche e logiche ed è possibile crearne di nuove nel caso dovessero essere necessarie.

Lo stesso discorso vale anche per le Macro (una serie di comandi registrati in modo sequenziale) che sono presenti in forma predefinita e che possono essere cucite a misura di ogni singola esigenza fino ad un totale di oltre trecento.

Gli output grafici

Molto spesso una sequenza di numeri risulta ostica e di difficile interpretazione; colonne e righe di numeri che non solo rischiano di confondere ma che soprattutto non danno idea alcuna di tendenze e che non permettono di visualizzare una determinata situazione.

Excel permette di realizzare 44 tipi di grafici differenti che possono essere personalizzati ed arricchiti con colori, font di caratteri, neretti, corsivi ed altre "features" tipografiche.

E' possibile pilotare un grande numero di stampanti (anche laser PostScript) e plotter o color printers.

Compatibilità

Excel è senz'altro un prodotto di nuova concezione ma ciò non deve essere fonte di preoccupazione per gli abituali utenti dei fogli elettronici "classici": Excel prevede il colloquio con i dati dei più diffusi pacchetti tra cui Symphony e 1-2-3, anche le macro prodotte con altri software possono essere tradotte e conservate tramite il Macro Translation Assistant in modo da rendere il passaggio di standard il meno traumatico possibile.

Autoapprendimento

Veniamo ora a qualche considerazione circa il corso di auto apprendimento che, sempre in linea, si propone come strumento di rapida e facile consultazione.

E' diviso in lezioni su singoli argomenti e, tramite una gradevole interfaccia grafica, affronta i temi più importanti in modo semplice fornendo chiari esempi di utilizzo.

E' disponibile anche una ponderosa documentazione consistente in due manuali (in italiano) che spiegano nei dettagli sia l'uso di Excel sia le funzioni e le macro.

In conclusione Microsoft Excel si presenta come un prodotto estremamenete evoluto sotto ogni aspetto e certamente destinato a restare sulla cresta dell'onda per molto tempo.

Ability Plus vince tra gli integrati

Da una comparazione effettuata tra pacchetti integrati a basso costo, Ability Plus è quello che risulta rispondere più esaurientemente ai requisiti di affidabilità, facilità d'uso, velocità, arrivando ad un rapporto qualità/prezzo molto vantaggioso.

I PACCHETTI integrati per PC IBM e compatibili sono proliferati in questi ultimi quattro anni in risposta alla pressione del mercato: l'introduzione di macchine come il Macintosh ha accentuato la richiesta di pacchetti per computer di uso economico dotati di comandi potenti ed al tempo stesso semplici da usare.

Chiaramente il commercio di pacchetti integrati per PC è molto vasto, e si può dividere in tre categorie di base: i prodotti dedicati alle grosse LAN come Open Access II e Smart Software, con un costo molto elevato per ogni LAN server; i programmi ad alto livello ma per singolo utente come Framework o Symphony con un costo superiore al milione; infine il gruppo dei pacchetti a basso costo che solitamente comprendono word processing, spreadsheet, funzioni grafiche, database e comunicazione. Le differenti applicazioni che questi pacchetti forniscono e la facilità d'uso della loro integrazione funzionale forniscono un aiuto alla loro classificazione.

I pacchetti integrati a basso costo non comprendono la grande flessibilità che siamo abituati a vedere in programmmi come DBIII, 1-2-3, o la grande potenza dei pacchetti dedicati alle LAN.

I fruitori degli integrati a basso costo sono prevalentemente quegli utenti che svolgono lavori di base come scrivere note e relazioni - che contengono dati inseriti nel computer, aggiungendo tabelle e grafici -e comunicare con gli altri computers. Questi programmi sono particolarmente indicati per gli utenti di laptop (portatili) perchè girano tranquillamente su uno o due dischi da 720K (e di conseguenza non richiedono l'uso di un hard-disk che difficilmente trova posto in un portatile) e non necessitano di 640K di RAM come molti dei prodotti appartenenti alle altre categorie.

Prima analizzare la tabella di comparazione si rende necessaria qualche spiegazione. Le prestazioni sono divise in diverse categorie come spreadsheet ,word processing, database , velocità, livello di integrazione ed una per tutti gli altri moduli che il pacchetto può includere.

La documentazione risulta un blocco unico e vale il 20 % del punteggio totale. La facilità d'uso è sempre un punto critico per i pacchetti integrati ed è stata considerata per il 25 % del punteggio totale.

La gestione degli errori è stata divisa per integrità dei dati e messaggi d'errore. Il supporto a sua volta comprende le polizze di supporto come garanzia ecc. ed il supporto tecnico fornito dal distributore del prodotto.

Il costo è stato calcolato come il 10 % del punteggio totale.

I vari test eseguiti hanno mostrato una notevole similitudine nella velocità dei vari pacchetti ma una notevole differenza nella quantità di dati gestibili in special modo dai vari databases.

Ability Plus e Microsoft Works sono gli unici due programmi in grado di gestire archivi con più di 5.000 record, inoltre il solo Ability Plus possiede funzioni relazionali ed è in grado di gestire file con 32.000 campi. Il database di Ability quindi risulta il più veloce e completo in assoluto. Gli altri moduli di database usano una tecnica simile al Lotus 1-2-3 che non consente l'uso di archivi con un numero di campi maggiore delle colonne del tabellone elettronico, unica eccezione è il PFS First Choice.

Word Perfect Executive non offre alcuna possibilità di database.

Per il tabellone elettronico il test di controllo che comprendeva circa un migliaio di operazioni non ha evdenziato particolari differenze.

In pratica tutti i test hanno rivelato

Tabella di comparazione tra pacchett integrati

Ability	Diamond works	Microsoft first choice	PFS executive	Word perfect	plus
Performance					
Spreadsheet	Eccellente	Eccellente	Molto buono	Buono	Sufficiente
Word Processor	Molto buono	Molto buono	Molto buono	Sufficiente	Buono
Database	Molto buono	Sufficiente	Buono	Buono	---
Velocità	Molto buono	Molto buono	Molto buono	Buono	Buono
Livello di integrazione	Eccellente	Sufficiente	Molto buono	Buono	Buono
Altri moduli	Molto buono	Sufficiente	Buono	Buono	Sufficiente
DOCUMENTAZIONE	Buona	Povera	Eccellente	Molto buono	Buono
APPRENDIMENTO	Molto buono	Sufficiente	Eccellente	Eccellente	Molto buonc
FACILITA' D'USO	Molto buono	Sufficiente	Molto buono	Molto buono	Buono
GESTIONE ERRORI					
Integrità dei dati	Buona	Eccellente	Eccellente	Molto buono	Sufficiente
Messaggi d'errore	Molto buono	Molto buono	Sufficiente	Molto buono	Buono
SUPPORTO					
Supporto tecnico	Buono	Molto buono	Molto buono	Molto buono	Povero
Garanzie	Sufficiente	Sufficiente	Buono	Buono	Molto buono
COSTO	Eccellente	Molto buono	Eccellente	Molto buono	Eccessivo
PUNTEGGIO FINALE	7.6	5.9	7.6	7.0	5.2

come non sia possibile definire un pacchetto dotato di particolari vantaggi rispetto agli altri anche perchè gli utenti finali di tali pacchetti non intendono usarli per grosse elaborazioni di database o sofisticate sedute di word processing, certe finezze non sono assolutamente ricercate e pertanto non necessarie.

Dovendo decidere se usare una applicazione piuttosto che un altra non è certo la velocità il parametro discriminante quanto piuttosto la sicurezza ed il grado di integrazione dei vari moduli che compongono il pacchetto integrato.

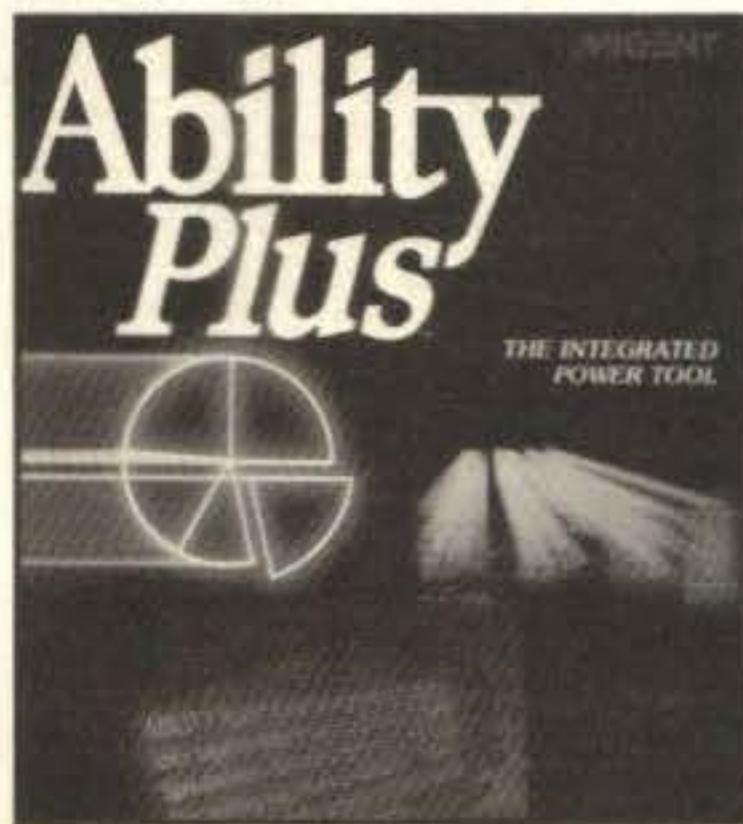
La fase successiva del test comprendeva la capacità dei programmi di mantenere l'integrità dei dati e la comprensibilità dei messaggi d'errore.

Mentre Word Perfect per esempio mantiene tutti i file in memoria con un basso indice di sicurezza, Ability Plus si è dimostrato il più sicuro in assoluto garantendo non solo l'integrità dei dati da crash di sistema ma anche da comandi senza senso o mal espressi.

Per quanto riguarda i messaggi di errore si sono distinti tra gli altri Ability Plus ed Executive in quanto tali messaggi si sono rivelati veramente esaustivi al punto di consentire l'uso del pacchetto senza dover consultare (o quasi) il manuale.

Cosa c'è nel pacchetto

Ability Plus ci ha sorpreso in molti dei nostri test per la sua velocità e totale integrabilità.

Il pacchetto comprende sette ambienti di lavoro: Gestione Archivi, Word Processor, Grafica, Database Relazionale, Spreadsheet, Slide Show, e comunicazione. Tutti questi ambienti sono gestiti tramite un menu generale molto completo e sofisticato che visualizza tutti i file Ability divisi per applicazione.

Quando si vuole lavorare con un testo si deve soltanto entrare nella colonna del Word Processor e scegliere il file desiderato oppure specificare il nome da dare ad un file nuovo, inoltre per lanciare altri programmi non è necessario uscire dal pacchetto.

Il database relazionale di Ability ci ha felicemente sorpreso per la semplicità d'uso unita all'estrema potenza e flessibilità che supera la capacità degli altri programmi. Lo spreadsheet consente di legare differenti tabelloni tra loro in otto direzioni diverse per un totale di nove tabelloni in linea contemporaneamente; questa capacità lo astrae dalla competizione.

Inoltre Ability presenta una totale integrazione tra tutti i suoi ambienti. E' infatti possibile inserire un grafico ottenuto dallo spreadsheet all'interno di un testo trattato con il word processor e se andiamo a cambiare alcuni dati nello spreadsheet senza bisogno di alcun comando troveremo il grafico nel testo adattato ai nuovi dati.

Ability Plus comprende un uso molto sofisticato dei tasti di funzione per i quali mette a disposizione addirittura un linguaggio di programmazione molto semplice ed efficace che cosente di racchiudere in un tasto operazioni molto complesse e ripetitive.

Nel pacchetto si trova anche uno Slide Show chiamato Presentation che consente di prelevare schermate da qualsiasi programma, anche non appartenente al pacchetto, e di generare presentazioni molto complesse con musiche , messaggi ed icone che si muovono sullo schermo.

Infine il modulo di comunicazione permette un facile accesso a tutti quei servizi telematici che possono interessare compreso un semplice sistema per inviare le proprie relazioni ad altri utenti collegati in rete con il nostro personal.

Nella confezione di Ablilty, si trovano 5 dischi da 5 pollici più due dischi da 3 pollici per gli utenti ps/2 e per chi vuole usare il pacchetto su di un laptop, il manuale della versione inglese. Quest'ultimo, a nostro giudizio, risulta essere poco chiaro. Il distributore assicura però che la versione italiana non sarà una semplice traduzione di quello inglese, bensì una totale riscrittura più accurata e precisa.

Tulip AT: agile e snello

Completezza di funzioni e compatibilità al 97 per cento con lo standard Big Blue fanno di Tulip un AT con tutte le carte in regola per conquistarsi una propria fetta di mercato.

TULIP AT è il computer, distribuito dalla Telcom, preso in esame in questo numero per la consueta prova di compatibilità.

Inutile soffermarci a parlare dei test svolti su questa macchina, in quanto tutte le prove alle quali è stato sottoposto sono state agevolmente superate senza alcun tipo di problemi.

Questo fatto, piuttosto insolito, ha destato sospetti e subito ci ha fatto pensare, dopo i ricordi di Seul, a componenti forse "anabolizzati". Per fortuna, dopo una seria prova anti doping, risultata negativa, tutti i dubbi sono scomparsi e con loro il presentimento di aver a che fare con il Ben Johnson della situazione, insomma un computer "gonfiato".

Scherzi a parte, Tulip sembra invece proprio concepito per un'utenza particolare. Le dimensioni ridotte fanno supporre che troverà posto facilmente su quelle scrivanie disordinate e disseminate di oggetti, dove il più piccolo foglio sembra occupare tutto lo spazio eventualmente libero.

Queste dimensioni così contenute possono tuttavia far venire il dubbio che, nel Tulip At, qualche funzione più o meno importante venga a mancare, o peggio, che non sia un "vero" Ibm compatibile. Ebbene, parola di "Computer", questo sistema è ottimo, compatibile al 97% con lo standard di Big Blue, completissimo inoltre, di tutte le funzioni necessarie.

Anche la casa distributrice, grazie all'affidabilità di tutti i suoi prodotti ed una comprovata serietà professionale, garantisce una piena assistenza a tutti i clienti.

Il computer viene fornito completo di sistema operativo Ms-Dos 3.3 (3 dischi) e Ms-Windows 1.03 (6 dischi) tutto con tanto di manuali (purtroppo in inglese). In dotazione troviamo anche un dischetto aggiuntivo denominato "Tulip Diagnostic" contenente routine supplementari in grado di configurare il calcolatore ed effettuare test diagnostici basilari.

La pagella

Tipo di test	Software	Hardware
Tastiera	100%	100%
Video: modalità testo	100%	100%
Video: modalità grafica	100%	100%
Funzioni delle unità disco	100%	50%
Interfacce	100%	100%
Altro	100%	60%
Totale pesato	100%	87%

Sistema compatibile al 97%, appartenente al terzo livello di compatibilità

http://www.oldgamesitalia.net/

Brillante nelle prove

Tulip At presenta tutte le carte in regola per competere con i suoi più diretti e accaniti avversari, ed a nostro parere si interpone tra un Epson, ottimo per i programmatori "agitati", ed un Amstrad per i "giocatori" risparmiosi e tranquilli.

Nel nostro test abbiamo voluto includere anche una prova di notevole portata costata giorni di intenso lavoro a tutti i nostri tecnici. Sono stati collegati al computer una scheda grafica VGA ed un monitor multifrequenza ad alta risoluzione. Su questa configurazione è stato poi installato l'ultimo compilatore C della Microsoft corredato di Macro Assemblatore e librerie grafiche. A questo punto abbiamo elaborato un algoritmo di interfacciamento che pilotasse la VGA in tutti i suoi magnifici modi grafici. Il risultato ottenuto è stato notevole. Sia il computer sia la scheda grafica si sono comportati egregiamente. Le compilazioni ripetute hanno sottolineato la velocità di clock a 12,6 MHz effettivi, ed il calcolo di insiemi di Mandelbrot in 640X480 pixel con 256 colori simultaneamente visualizzati sono risultati sufficientemente veloci.

Anche numerosi programmi hanno poi confermato la validità di questo calcolatore. Un esempio concreto è derivato dal perfetto funzionamento di Windows 1.03 in tutte le sue funzioni, specialmente con il driver, fornito insieme alla scheda grafica, per il funzionamento a 1024X768 pixel in 16 colori. AutoCad 9.0 non ha sbagliato un cerchio e Ventura 1.2 non ha fatto una piega.

La configurazione di base del Tulip At comprende un'unità disco da 1,2 MByte, un disco rigido da 40 MB, porta seriale, parallela, monitor a fosfori verdi e scheda grafica DGA. Quest'ultima è in grado di simulare senza problemi gli standard, ormai affermati, Hercules e Cga. Sul monitor monocromatico i quattro colori della Cga verranno visualizzati in quattro tonalità di verde.

Per ulteriori informazioni riguardanti il computer Tulip At Compact 2 o la scheda grafica Citizen PGC 1000 rivolgersi a: Telcom, via Civitali 75 - Milano - tel. 4047648

Test di compatibilità

Funzioni BIOS

Tastiera	Compatibile 100%
Video:	
modalità testo	Compatibile 100%
• Lettura posizionamento cursore	Conforme
• Posizionamento cursore	Conforme
• Scrittura di caratteri su video	Conforme
• Lettura di un carattere dal video	Conforme
• Prova attributi video	Conforme
• Prova di scorrimento video (scrolling)	Conforme
• Lettura della modalità video	Conforme
Video:	
Modalità grafica	Compatibile 100%
Modalità grafica 320x200 pixel	Conforme
Modalità grafica 640x200	Conforme
Config. fisica	Conforme
• Interfaccia stampante	1
• Porte seriali	1
• Unità a dischetti	1
Funzioni unità disco	Compatibile 100%
• Verifica codici errore su unità disco	Conforme
• Prova lettura da disco	Conforme
Memoria centrale installata	Conforme
• Memoria centrale totale	655 Kb
Porte e interfacce	
• Verifica porte parallele	Conforme
• Verifica porte seriali	Conforme

Hardware

• Verifica timer	Conforme
• Conformità circuito timer	Conforme
• Verifica modalità tastiera	Conforme
• Conformità porta tastiera	Conforme
• Organizzazione schermo testo in memoria	Conforme
• Organizzazione schermo grafico	Conforme
• Conformità software di hardcopy	Conforme
• Indirizzo parametri unità disco	Conforme
• Tempo stabilizzazione motore disco	Non conforme
• Parametri configurazione	Conforme
• Installazione interfacce parallele	Conforme
• Installazione interfacce seriali	Conforme
• Installazione font caratteri	Conforme
• Controllo indirizzi fissi di memoria	Non conforme

Test di velocità

Velocità di elaborazione	Tempi misurati (secondi)	Tempi medi Ibm-Pc (secondi)
1/ Calcolo aritmetico		
• in semplice precisione	2	16
• in doppia precisione	4	21
2/ Funzioni matematiche	3	28
3/ Operazioni su stringa	1	2
4/ Visualizzazione	2	8
5/ Creazione file su disco	10	12
6/ Scrittura casuale su file		
• 50 registrazioni	9	18
• 250 registrazioni	38	93
7/ Lettura casuale da file		
• 50 registrazioni	3	8
• 250 registrazioni	22	40

http://www.oldgamesitalia.net/

CDR-3500 non solo musica

Alta tecnologia laser per il più recente lettore di CD-ROM realizzato da Hitachi. Il prodotto unisce in sè la duplice funzione di memoria e di lettura di musica da compact disc.

DATA LA CRESCENTE diffusione che sta avendo ultimamente il Compact Disk, crediamo che la maggior parte dei lettori sappia cosa si intende quando si parla di CD-ROM; ma ad ogni modo, per quei lettori che non hanno avuto ancora occasione di conoscere questa tecnologia, ne diamo un breve cenno.

CD-ROM è l'acronimo di Compact Disk-Read Only Memory. Si tratta di una memoria di massa, sviluppata su dischi particolari, detti dischi compatti (compact), contenenti dei dati che possono essere soltanto consultati. L'operazione di registrazione su questi supporti viene eseguita da alcune Software House specializzate.

L'utente finale acquista il dischetto finito che viene letto dal minuscolo raggio laser prodotto da apposito lettore. Questi dischi, già largamente affermati nel campo della riproduzione sonora, dove stanno pian piano sostituendo l'LP come supporto musicale, ora si stanno affermando anche nel campo informatico come potenti archivi di consultazione. Un dischetto del diametro di 12 centimetri può contenere 550-600 Megabytes di dati. Per fare un semplice paragone con i floppy disk, un CD-ROM pieno è equivalente a circa 1500 floppy disk.

Per leggere questi dischi esistono, come abbiamo gia accennato, dei lettori appositi. Questi utilizzano la modernissima tecnologia al laser, ovvero consistono in un piccolo diodo che emette il potente raggio di luce condensata (laser).

La Hitachi è stata una tra le prime case a capire l'importanza di questa applicazione e ha così iniziato a progettare e produrre lettori fino all'ultima creazione, oggetto del nostro test, il lettore CDR-3500.

http://www.oldgamesitalia.net/

Il prodotto

CDR-3500 ha le dimensioni di un floppy disk drive serie slim (mezza altezza). Parliamo quindi di un drive interno. L'installazione hardware è molto semplice. A seconda dei calcolatori, il CDR-3500 può essere fissato con quattro viti, oppure con delle slitte normalmente fornite dallo stesso fornitore del calcolatore, che adotta l'inserimento appunto a slitta dei drive.

Nella confezione vi è tutto il necessario per l'installazione hardware e software. Troviamo, oltre all'unità di lettura, il cavo di collegamento con la relativa interfaccia, una cartuccia per CD-ROM detta caddy, da inserire nel drive, un floppy disk con i driver software e il manualetto delle instruzioni per il montaggio e la manutenzione dei CD.

Il prodotto si presenta come una normale autoradio; tutta la parte il meccanica ed elettronica è protetta da una carrozzeria metallica. Sul retro possiamo vedere il connettore per i segnali e quello per l'alimentazione, prelevata direttamente dal calcolatore in cui il lettore è inserito: il consumo è di appena 250 mA sui 12 V. Vi è inoltre un terzo connettore di piccole dimensioni per il coollegamento stereo all'impianto HIFI.

Sempre sul lato posteriore, attraverso una piccola fessura, si accede al banco di microinterruttori che permette l'identificazione del numero dell'unità verso il sistema.

Nel pannello frontale, dalla linea essenziale ed elegante, la metà superiore è occupata dalla fessura, coperta da uno sportellino a molla, per l'inserimento della cartuccia con il CD. Nella parte inferiore troviamo sulla destra il piccolo led per la segnalazione dell'operazione di espulsione del disco o della segnalazione di errore, mentre sulla destra c'è la presa per il jack della cuffia affiancato dal piccolo regolatore del volume e il tasto che comanda l'espulsione elettrica della cartuccia.

Tutta la parte relativa all'unità di lettura è protetta da uno schermo metallico con le etichette riportanti le precauzioni da prendere riguardo alle radiazioni e le indicazioni sul modo di trattare il drive.

CDR 3500

Caratteristiche:
Lettore di CD-ROM

Valutazione di "Computer":
Ottima, prezzo buono

Produttore:
Hitachi Corporation, Japan

Distributore:
Hitachi Sales Italiana S.p.A.
Via L. di Breme, 9
20156 Milano

Prezzo:
L. 1.550.000

Data la quantità dei dati memorizzati sui CD-ROM, i lettori di questo tipo devono avere dei tempi di ricerca estremamente bassi. Immaginatevi cosa significherebbe ricercare una stringa di 10-15 bytes in mezzo a 500-600 milioni di bytes. La velocità di lettura del CDR-3500, seek time, è di 1,2 msec, un'ottima velocità per lettori di questo tipo.

L'interfacciamento con il calcolatore avviene tramite un' interfaccia che utilizza il metodo SCSI. Questo tipo di interfacciamento, utilizzato dai grossi sistemi, permette di mettere in linea fino a quattro CD drive identificabili attraverso una selezione sul drive stesso e indirizzabili poi, con questo indirizzo, dal driver software riconosciuto dal sistema operativo. In questo modo possiamo avere in linea dei grossisimi archivi (2000 Megabytes o più). L'interfaccia dispone di una serie di jumper per configurare l'indirizzo fisico del drive. Può così coesistere con una seconda interfaccia dello stesso tipo portando la serie di lettori supportati a 7 .

Ma il CDR 3500 va oltre alla normale lettura di CD-ROM : può leggere anche i CD musicali, ovvero attraverso l'allacciamento all'impianto HIFI si può ascoltare la musica preferita si CD. La risposta in frequenza pone il "drive" tra i lettori di Compact Disk più sofisticati. Questa possibilità è dovuta alla elevatissima integrazione dell'elettronica presente sul drive stesso.

L'unico problema è il collegamento fisico all'impianto in quanto esiste una certa difficoltà nel reperire la femmina del connettore per approntare il cavo di collegamento HIFI. Tuttavia l'Hitachi si sta già muovendo per sopperire a questa mancanza.

Il software

Abbiamo detto che insieme al drive viene fornito il dischetto, floppy, con i driver software, le DOS Extension e la procedura di SETUP per l'installazione automatica dei supporto software. Questo dischetto è tra l'altro fornito con un piccolo manualetto di istruzioni.

Una particolarità degna di nota, riguardante i lettori CD prodotti dalla Hitachi, è la possibilità di proteggere la fuoriuscita del dischetto laser dal lettore. Questa protezione viene effettuata tramite un comando software che blocca appunto il pulsante che effettua l'operazione di fuoriuscita del caddy portadisco. Questo risulta molto utile in quei casi dove è necessario evitare ogni tipo di manomissione da parte di chiunque.

Ogni lettore di CD-ROM dispone di un suo driver software non esistendo ancora uno standard che accomuna tutti i lettori.

Per quanto riguarda invece la lettura dei CD musicali è necessario avere un software particolare. L'Hitachi dispone del programma CHK151, non molto user-frendly, ma alcune software house hanno già sviluppato degli ottimi software adatti a queste funzioni.

In conclusione, il lettore CDR 3500 si pone indubbiamente tra i più completi e efficenti drive per CD-ROM e presenta la particolarità di integrare in uno spazio contenuto una duplice funzione.

Utente principale di questo prodotto sarà in partocilare chi ha l'esigenza di creare un servizio di consultazione di grossi archivi come enciclopedie o legislazione integrata.

Nell'articolo relativo al CDR-1503S apparso sul numero 105, abbiamo parlato dell'utility MUSIC.EXE, la quale precisiamo, non è fornita insieme al drive in oggetto ma è distribuita da una software house.

http://www.oldgamesitalia.net/

GUIDAMERCATO

Personal Computer

□ PC Ibm e compatibili

Produttore *(distrib.)*	Modello	Processore	Memoria centrale	Numero floppy	Hard disk	Scheda grafica Sì/No	Prezzo Lire per 1.000
Amstrad	PC 1640 SD PC 1640 DD PC 1640 HD 20	8086 8086 8086	640 Kb 640 Kb 640 Kb	1 2 1	opz. 20 Mb	sì sì sì	999-2.599 999-2.599 999-2.599
Atari	Atari PC	8088	640 Kb	1	opz.	sì	990
Canon	A-200 II FD	8086	640 Kb	2	opz.	sì	3.200
C2 Comp. Sys.&Soft.	PC 20 Mb	8086	256-640 Kb	1	20-40 Mb	sì	
Cointreau *(Jet Set Inform.)*	Adlin 386 Tower Base Adlin 386 Tower esteso	80386 80386	1 Mb 1 Mb	2 2	opz. 40 Mb	sì sì	6.500 9.000
Cosmic	PC Cosmic	8088	640 Kb	1-2	opz.	sì	
Datapoint	1600 Starport	80286		1	20-30-60 Mb	sì	
Honeywell Bull	PC-Superteam APX PC-Superteam SP PC-Superteam XP PC-Superteam EP	80286 80386 8088-2 8088-2	640-16 Mb 2-16 Mb 256-640 Kb 256-640 Kb	1 1 1-2 1-2	30 Mb 70 Mb 20 Mb 10 Mb	 sì	5.318-6.238 9.338-11.438 3.184-4.194 3.570-4.000-5.125
Italselda	Tobia PC	8088-2	640 Kb	1-2	20-40 Mb	sì	950
Italtel Telematica	Office PC 20 Office PC20-286 Office PC 40 PC 40-386	8088 80286 80286 80386	256-640 Kb 640 Kb-1 Mb 1-15 Mb 512Kb-16 Mb	1 1 1 1	opz. 20 Mb 20 Mb 20 Mb		950
Lemon Computers *(Jen Elettronica)*	PC-88C	8088-10	256-640 Kb	1-2	20 Mb	sì	1.350
MDS Italia	PC 1000 PC 1100	8088 80286	256 Kb-1 Mb 512 Kb-4 Mb	1-2 1-2	opz. opz.	sì sì	2.114 4.480
Olivetti Prodest	PC 1	Nec V40	512-640 Kb	1-2	opz.	sì	1.195
Quasar	4020	8088-2	640 Kb	1	20 Mb	sì	
Triumph Adler	Alphatronic P10 Alphatronic P50/1/2	8088 80186	640 Kb 640 Kb	2 2		sì sì	
Turn Point *(Mactronics)*	PC 386	80386	1.024 Kb	1	40 Mb	sì	
Victor Technol.	Vicki	8088	512 Kb	1	opz.	sì	1.950

□ PC XT e compatibili

Produttore *(distrib.)*	Modello	Processore	Memoria centrale	Numero floppy	Hard disk	Scheda grafica Sì/No	Prezzo Lire per 1.000
Acer (Multitech) *(Shr)*	AM-500+/001M-M AM-500+/002M-M AM-500+/021M-M	8088 8088 8088	256 Kb 640 Kb 640 Kb	1 2 1	 20 Mb	sì sì sì	1.250 1.590 2.170
Alcatel Courier *(Alcatel Face)*	XBS PS300	8088-2	768 Kb	1	20 Mb	sì	2.619
Asa	XT Base	8088	512 Kb	2	opz.		1.300
Asem	PC 100 PC/286	8088 80286	256 Kb 1 Mb	1 1	opz. opz.	opz. opz.	5.320 5.320
Bit Computers	PC Bit Plus Kit 1-C PC Bit Plus Kit 1-H PC Bit Plus Kit 2-H PC Bit Plus Kit 2-C PC Bit Plus Kit 3-H PC Bit Plus Kit 3-C	8088 8088 8088 8088 8088 8088	256-640 Kb 256-640 Kb 256-640 Kb 256-640 Kb 256-640 Kb 256-640 Kb	1 1 2 2 1 1	opz. opz. opz. opz. 20 Mb 20 Mb	sì sì sì sì sì sì	1.390 1.390 1.595 1.595 2.170 2.170
Buffetti Data	IPC	8088-2	512 Kb-1 Mb	1-2	20 Mb	sì	2.000
Canon	A-200 II HD	8086	640 Kb	1	20 Mb	sì	4.150
Cointreau *(Jet Set Inform.)*	Adlin XT Base Adlin XT Turbo Esteso	8088 8088-2	256 Kb 640 Kb	2 2	opz. opz.	sì sì	1.300 2.600
Commodore	PCI PC 10-II PC 20-II	8088 8088 8088	512-640 Kb 640 Kb 640 Kb	1-2 2 1	 20 Mb	sì sì sì	995 1.990 2.990
Compaq Computer	Deskpro mod. 1 Deskpro mod. 3	8086 8086	256 Kb 640 Kb	1 1	opz. 20 Mb	opz. opz.	1.980 3.400
Comprel	PC/SXT	8088	640 Kb	1	20-80 Mb	sì	1.650
Compucorp *(Abs Computer)*	Connection 16	8088	640 Kb	1-2	20 Mb	sì	4.500
Computer Comp.	Tin 1000	8088	512-640 Kb	1-2	20 Mb	sì	
Computerline	Susy 5 XT	8088	640 Kb	1-2	opz.		
Condor Inform.	ADV86/Serie 3	8088	256 Kb	1	20 Mb	sì	2.805
Data Engineering *(Staver Comp.)*	8088/10	8088-1	256-640-1.024Kb	1-2	20-40 Mb	sì	2.500
Data General	Dasher-one mod. 2	8088 II + 8087	256-640 Kb	1-2	10 Mb		4.256

Produttore *(distrib.)*	Modello	Processore	Memoria centrale	Numero floppy	Hard disk	Scheda grafica Sì/No	Prezzo Lire per 1.000
Acer (Multitech)	AM-1100/141M-M	80386	1 Mb	1	140 Mb	sì	10.350
Apricot	Xen-i XI 20	80286	512 Kb	1	20 Mb		5.100
(Strhold)	Xen-i 286/30	80286	1 Mb	1	30 Mb	opz.	6.200
	Xen-i 286/45	80286	1 Mb	1	45 Mb	opz.	7.700
	Xen-i 386/30	80386	1 Mb	1	30 Mb	opz.	8.300
	Xen-i 386/45	80386	2 Mb	1	45 Mb	opz.	10.800
Asa	AT 286	80286	1 Mb	1	20Mb	sì	2.380
	AT 386	80386	1 Mb	1	20 Mb	opz.	5.200
Asem	AST 286	80286	512 Kb	1	opz.	opz.	5.830
(Abs Computer)	Thor 8050	80286	1 Mb	2	20 Mb	sì	5.800
Ast	Premium/286 mod. 90	80286	1 Mb	1		sì	
(Dht)	Premium/286 mod. 140	80286	1 Mb	1	40 Mb	sì	4.300
	Premium 286 mod. 203	80286	1 Mb	1		sì	6.200
	Premium 286 mod. 170	80286	1 Mb	1	70 Mb	sì	6.850
	Premium/386 mod. 300	80386	1 Mb	1			7.700
	Premium/386 mod. 340	80386	2 Mb	1	40 Mb		9.250
Bit Computers	PC Bit 286/20	80286	512 Kb-1 Mb	1	20 Mb	sì	3.815
	PC Bit 286/20 Fast	80286	512 Kb-1 Mb	1	20 Mb	sì	3.945
	PC Bit 286/40	80286	512 Kb-1 Mb	1-2	40 Mb	sì	4.865
	PC Bit 286 Tower	80286	512 Kb-1 Mb	1	40 Mb	sì	5.415
	PC Bit 286 Tower 180	80286	512 Kb-1 Mb	1	80 Mb	sì	6.675
	PC Bit 386 Tower 40	80386	2-8 Mb	1	40 Mb	sì	7.695
	PC Bit 386 Tower 80	80386	2-8 Mb	1	80 Mb	sì	8.715
Buffetti	B. AT	80286	512 Kb-1 Mb	1-2	20-40-60 Mb	sì	3.050
	B-386	80386	2 Mb	1-2	40-60-80 Mb	sì	6.500
Canon	A-200 EX	80286	640 Kb	1	20-40 Mb	sì	5.300-8.700
C 2S Computer & Software	AT-118 Mb	80386	2 Mb	1	40 Mb	sì	
Cointreau	Adlin AT Base	80286	5 Mb	2	opz.	sì	2.900
(Jet Set Infor.)	Adlin AT Esteso	80286	512 Kb	2	20 Mb	sì	4.800
Commodore	PC 20/40 AT	80286	1 Mb	1	20 Mb	sì	3.990
	PC 40/40 AT	80286	1 Mb	1	40 Mb	sì	4.990
Compaq Comp.	Deskpro 286 mod. 1	80286	640 Kb	1	opz.	opz.	3.600
	Deskpro 286 mod. 20	80286	640 Kb	1	20 Mb	opz.	4.700
	Deskpro 286 mod. 40	80286	640 Kb	1	40 Mb	opz.	6.200
	Deskpro 386 mod. 40	80386	1 Mb	1	40 Mb	opz.	8.700
	Deskpro 386/20 mod. 60	80386	1 Mb	1	60 Mb	opz.	10.300
	Deskpro 386/20 mod. 130	80386	1 Mb	1	130 Mb	opz.	13.400
	Deskpro 386/20 mod. 300	80386	1 Mb	1	300 Mb	opz.	17.690
Comprel	PC/MAT	80286	640 Kb	1	opz.	sì	3.060
Computer Comp.	Tin 2000S	80286	640 Kb-1 Mb	1	20 Mb	sì	
Computerline	Susy 5 AT	80286	512 Kb	1	opz.		
	Susy 5 AT/386	80386	512 Kb-2 Mb	1	opz.		
Condor	ADV 386	80386	512 Kb	1	20 Mb	sì	
Informatics	ADV 286	80286	512 Kb	1	20 Mb	sì	4.700
Convergent Tech.	NPC 286	80286	1-4 Mb	1	opz.	sì	
(Elsi)	NPC 386	80386	1-4 Mb	1	opz.	sì	
Data Engineering	80286-10	80286	1.024 Kb	1-2	20 Mb	sì	4.000
(Staver Comp.)	80386	80386-80186	2-8 Mb	1	80 Mb	sì	9.800
Digital Equip.	Vax Mate	80286	1 Mb	1-2	opz.	sì	8.990
Digitronica	DX AT	80286	512 Kb-1 Mb	1	20-40 Mb	sì	4.000
Disitaco	AT 286 Big Max 219	8286	1.024 Kb	1	20 Mb	sì	3.390
	AT 386 Tower 320	80386	2 Mb	1	20 Mb	sì	6.950
Dmd Computer	Dmd AT286A	80286	512 Kb	1	20 Mb	sì	5.500
	Dmd 2286	80286	512 Kb-16 Mb	1	20 Mb	sì	7.500
	Dmd 5286	80286	1-16 Mb	1	20 Mb	sì	7.500
Emi	AT/286	80286	512 Kb-1.024 Mb	1-2	20 Mb	sì	3.000
Epson	PC AX2/M	80286	640 Kb	1		sì	2.980
	PC AX2/C	80286	640 Kb	1		sì	3.550
	PC AX2/HD2M	80286	640 Kb	1	20 Mb	sì	4.180
	PC AX2/HD 2C	80286	640 Kb	1	20 Mb	sì	4.750
	PC AX2/HD 4M	80286	640 Kb	1	40 Mb	sì	5.280
	PC AX2/HD4C	80286	640 Kb	1	40 Mb	sì	5.850
	PC AX/M	80286	640 Kb	1		sì	4.130
	PC AX/C	80286	640 Kb	1		sì	4.700

Produttore (distrib.)	Modello	Processore	Memoria centrale	Numero floppy	Hard disk	Scheda grafica Sì/No	Prezzo Lire per 1.000
Dmd Computers	DMD 2088	8088	512 Kb	1	20 Mb	sì	3.200
Emi	8020	8088	256-640 Kb	1		sì	2.500
Epson	PCe/H	8088	640 Kb	2		sì	2.400
	PCe/C	8088	640 Kb	2		sì	2.970
	PCe/HDM	8088	640 Kb	1	20 Mb	sì	3.300
	PCe/HDC	8088	640 Kb	1	20 Mb	sì	3.870
Ericsson *(Fatme Dir. Inf. Sistemi Ericsson)*	EPC/XX	8088	256 Kb	1-2	20 Mb	opz.	
Hewlett-Packard	Vectra CS	Nec V30	640 Kb	1	opz.	opz.	3.300
Ibimaint	IP8/2	Nec V20	640 Kb	2		sì	1.850
	IP8/4	Nec V20	640 Kb	1	20 Mb	sì	2.600
Ibm	XT 286	80286	640 Kb-8,6 Mb	1-2	20 Mb		da 5.561
Italselda	Tobia XT	8088-2	640 Kb	1-2	opz.	sì	990
J-System *(Abs Computer)*	Modello 2	8088	640 Kb	1	opz.	sì	3.800
Leading Edge *(Soico)*	"D"	8088-2	512-768 Kb	1	20-30 Mb	sì	2.160
Lemon Comp. *(Jen Elettronica)*	PC-401 plus	8088-10	512-640 Kb	1-2	opz.	sì	1.600
Logicraft *(Magma)*	PC 88 XT	V 20	640 Kb	2		sì	
Ncr	PC6	8088	640 Kb	1-2	1-2x20 Mb	opz.	4.088
Olivetti	M 19	8088	256-640 Kb	1-2	20 Mb		
	M 24	8086	640 Kb	1-2	20 Mb		
Olympia	Olystar 25	8088	512 Kb	1-2	opz.	sì	
Philips	P3105-04	8088-2	512 Kb	1		sì	1.400
	P3105-05	8088-2	768 Kb	2		sì	1.650
	P3105-07	8088-2	768 Kb	1	20 Mb	sì	2.400
Quasar	4000	8088-2	640 Kb	2	opz.	sì	1.250
Sanyo *(Sanco Ibex Italia)*	16 Plus/1	8088-2	256 Kb	1		sì	1.395
	16 Plus/2	8088-2	256 Kb	2		sì	1.635
	16 Plus/3	8088-2	256 Kb	1	20 Mb	sì	2.345
	16 EX/1	8088-2	256 Kb	1		sì	1.295
	16 EX/2	8088-2	256 Kb	2		sì	1.575
	16 EX/3	8088-2	256 Kb	2	20 Mb	sì	2.395
Texas Instruments	Workstation TI945	8088-2	640 Kb	1	21 Mb	sì	5.350
Triumph Adler	Alphatronic P20	8088	640 Kb	1	20Mb	sì	
	Alphatronic P60	80186	512-640 Kb	1	12-20-40 Mb	sì	
Turn Point *(Mactronics)*	PC 1000	8088	256-640 Kb	1	opz.	sì	1.250
Victor Technol.	VPC II	8086	640 Kb	1-2	30 Mb	sì	2.550
Wyse *(Ready Informat.)*	Wyse PC Plus	8088-1	640 Kb	1	20 Mb	sì	
Zenith Data Sys. *(Datamill)*	EZY 1	8088	512 Kb	1		sì	1.119
	EZY 2	8088	512 Kb	2		sì	1.500
	EZY 3	8088	512 Kb	1	20 Mb	sì	1.990
	ZFE 148-42	8088	512 Kb	2		sì	2.000
	ZWE 148-42	8088	512 Kb	1	20 Mb	sì	2.800
	Z159-2	8088	640 Kb	2		sì	2.650
Zenith Syst.	Z-159-3	8088	640 Kb	1	20 Mb	sì	3.500
Zodiac *(Melchioni Com.)*	Zodiac MCT 2000	8088	256-640 Kb	2	opz.	sì	1.140
Acer (Multitech) *(Shr)*	AM-910/021M-M	80286	512 Kb	1	20 Mb	sì	3.500
	AM-910/041M-M	80286	512 Kb	1	40 Mb	sì	4.514
	AM-900/041M-M	80286	512 Kb	1	40 Mb	sì	5.200
	AM-900/071M-M	80286	512 Kb	1	70 Mb	sì	6.500
	AM-913/021M-M	80286	512 Kb	1	20 Mb	sì	3.500
	AM-1100/041M-M	80386	1 Mb	1	40 Mb	sì	7.190
	AM-1100/071M-M	80386	1 Mb	1	70 Mb	sì	8.500

Produttore (*distrib.*)	Modello	Processore	Memoria centrale	Numero floppy	Hard disk	Scheda grafica Sì/No	Prèzzo Lire per 1.000
Epson	PC AX/HD2M	80286	640 Kb	1	20 Mb	sì	4.980
	PC AX/HD2C	80286	640 Kb	1	20 Mb	sì	5.550
	PC AX/HD4M	80286	640 Kb	1	40 Mb	sì	6.080
	PC AX2/HD	80286	640 Kb	1	40 Mb	sì	6.650
Ericsson *(Fatme Dir. Inf. Sistemi Ericcson)*	PC 286/XX	80286	640 Kb	1	20 Mb	opz.	
	WS 286/XX	80286	512 Kb	1-2	20-40 Mb	opz.	
Gruppo Tecnico Informatico	Serie tre/16 3320/16	80286	1 Mb	1-2	20 Mb	sì	5.000
	Serie tre/16 3340/16	80286	1-4 Mb	1-2	40 Mb	sì	6.000
	Serie tre/16 3380/16	80286	1-4 Mb	1-2	80 Mb	sì	9.000
Ibm	AT/Avanzato	80286	512Kb-10,5 Mb	1-2	30 Mb		10.095
Intel *(Itt Multicomp.)*	SYP 301	80386	0,5-16 Mb	1-2	40-80-140Mb	opz.	9.000
Italselda	Tobia AT	80286	640Kb-8 Mb	1-2	20 Mb	opz.	2.900
J-Systems *(Abs Computer)*	AT		1 Mb	1	20 Mb	sì	4.500
Leading Edge *(Soico)*	"D2"		640 Kb-1 Mb	1	30 Mb	sì	4.475
Lemon Computers *(Jen Elettronica)*	PC-501 AT	80286	512 Kb-1 Mb	1-2	20-130 Mb	sì	3.950
Logicraft *(Magma)*	AT 286	80286	640 Kb-1 Mb	1		sì	
	AT 386	80386	2Mb	1	40 Mb	opz.	
Ncr	PC 710	80286	640 Kb-1,44 Mb	1-2	20 Mb	sì	3.375-4.680
	PC 810	80286	640 Kb-16 Mb	1-2	20-30-44-70Mb	sì	5.225-8.460
	PC 916	80386	2 Mb	1	30-44-70 115 Mb	sì	9.350-12.140
	3390 Workstation	80286	512 Kb-2,5 Mb	1	20 Mb	sì	2.700-4.000
	3392 Workstation	80286	640 Kb-16 Mb	1-2	20 Mb	sì	3.510-4.995
Nixdorf Computer	8810 M 45	80286	640 Kb	1	40 Mb	sì	
	8810 M55	80286	640 Kb	1	20 Mb	sì	
	8810 M75	80386	2 Mb	1	40 Mb	sì	
Northern Telecom	AOC-Desktop	80286	512 Kb	1	opz.	sì	
Olivetti	M28	80286	1-7 Mb	1	20-40-70 Mb		
	M240	80286	640 Kb	1	20 Mb		
	M280	80286	1 Mb	1	20-40-63 Mb		
	S281	8086	1-4 Mb	1	20 Mb	sì	
Olympia	Olystar 40	80286	1 Mb	2	opz.	sì	
	Olystar 50	80286	2 Mb	2	1-2x20-40-60 -80-120 Mb	sì	
	Olystar 60	80286	640 Kb	1-2	20 Mb	sì	
Philips	P3204/02	80286	640 Kb	1	20 Mb	sì	3.750
	P3202/04A	80286	640 Kb	1	45 Mb	no	7.000
	P3202/07S	80286	640 Kb	1	70 Mb	no	9.050
	P3301/04	80386	640 Kb	1	45 Mb	no	8.980
	P3400/07	80286	2.5 Mb	1	70 Mb	sì	11.350
Quasar	4500	80286/12	1 Mb	1-2	opz.	sì	2.400
Sanyo *(Sanco Ibex Italia)*	17 Plus/1	80286	512 Kb	1		sì	2.795
	17 Plus/3	80286	512 Kb	1	20 Mb	sì	3.865
	17 Plus/5	80286	512 Kb	1	40 Mb	sì	4.445
	17 Plus/6	80286	512 Kb	1	74 Mb	sì	5.995
	18 Plus/1	80386	1 Mb	1		sì	5.755
	18 Plus/5	80386	1 Mb	1	40 Mb	sì	7.445
	18 Plus/6	80386	1 Mb	1	74 Mb	sì	8.555
Sharp *(Melchioni Com.)*	PC 7500	80286	512 Kb-1 Mb	1	20 Mb	sì	7.250
Siemens *(Siemens Data)*	PCD-2	80286	512 Kb	1-2	25,6 Mb	opz.	
Telex Comp. Pr.	Telex 1280	80286	512 Kb-2,1 Mb	1-2	20-70 Mb	opz.	
Texas Instruments	Business Professional	80286	1,15-3,6 Mb	1	48 Mb	sì	9.500
Turn Point *(Mactronics)*	AT 2000	80286	512 Kb-1.024 Mb	1	20 Mb	sì	4.500
Unisys	PW²300	80286	640 Kb	1	20 Mb	opz.	3.950
	PW²500	80286	640 Kb	1	20-40 Mb	opz.	5.900
	PW²800	80386		1	40-69-116 Mb	opz.	9.500

http://www.oldgamesitalia.net/

Produttore *(distrib.)*	Modello	Processore	Memoria centrale	Numero floppy	Hard disk	Scheda grafica Si/No	Prezzo Lire per 1.000
Bit Computers	Spark	Nec V80	384-640 Kb	1-2		sì	1.990-3.020
	Snap	80C88	640 Kb	1-2	opz.	sì	3.020-5.300
	Pc Bit 286 Compact 40	80286	512 Kb-1 Mb	1	40 Mb	sì	5.650
	Pc Bit 286 Compact 20	80386	2-8 Mb	1	20 Mb		7.000
	Pc Bit 386 Compact/40	80386	2-8 Mb	1	40 Mb		7.850
	Pc 286 Compact	80286	512 Kb-1 Mb	1	20 Mb	sì	4.750
Buffetti Data	B.AT/T	80286	512 Kb-1 Mb	1-2	20 Mb	sì	
Cointreau *(Jet Set Inform.)*	Racer esteso	80186	640 Kb	1	20 Mb	sì	5.600
	Adlin AT Turbo	80286	512 Kb	1	20 Mb	sì	5.300
	Adlin XT Turbo	8088-2	640 Kb	1	20 Mb	sì	4.400
	Racer base	80186	640 Kb	2	opz.		4.200
Compaq Computer	Portable II mod. 2	80286	256 Kb	2	opz.	sì	3.950
	Portable II mod. 4	80286	640 Kb	1	20 Mb	sì	5.000
	Portable III mod. 20	80286	640 Mb	1	20-40 Mb	sì	7.200
	Portable III mod. 40	80286	640 Kb	1	40 Mb	sì	8.600
	Portable 386 mod. 40	80386	1 Mb	1	40 Mb	sì	10.900
	Portable 386 mod. 100	80386	1 Mb	1	100 Mb	sì	13.900
Condor Inf.	ADV 91	80186	640 Kb	1	opz.	sì	3.400
Data Engineering *(Staver Comp.)*	80286-T	80286		1-2	20-40 Mb	sì	4.400
	LA 20	80286	1.024 Kb	2			5.200
Data General	DG/One mod. 2T	80C88 II+8087	512-2.560 Kb	1-2	10-20 Mb		3.220
Disitaco	Datago 2 F	8088		1-2		sì	1.690
	Traveller 2F	8088	1.024 Kb	1-2		sì	2.590
	Halikan 1F	8088	512-640 Kb	1		sì	2.290
Epson *(Epson Italia)*	Pc Portable/FD	8086	640 Kb	2		sì	3.190
	Pc Portable/HD	8086	640 Kb	1	20 Mb	sì	4.890
Ericsson *(Fatme Dir. Inf. Sistemi Ericsson)*	PC Portable Ericsson	8088	512 Kb	1			
Hewlett Packard	HP 110 Plus	80C86	512 Kb-2,5 Mb		opz.		3.709
	Vectra Portable Cs	Nec V30	640 Kb-6 Mb	2	opz.	sì	4.211
Ibm	PC Ventiquattore	80C88	640 Kb	2			2.801
Lemon Computers *(Jen Elettronica)*	Portatile 286	80286	1 Mb	1	opz.	sì	4.700
	Portatile 386	80386	2 Mb	1	20-40 Mb	sì	9.950
Nixdorf Computer	8810 M15	80286	640 Kb	2	opz.	sì	
Olivetti	M15	80C88	512 Kb	2			
Quadram *(Asa)*	PHC-16	80C88 Nec V20	1.280 Kb	1	opz.	sì	3.000
Quasar	4500 P	80286	1 Mb	1	opz.	sì	3.590
Sanyo *(Sanco Ibex Italia)*	16 LT/1	80C88-2	640 Kb	1		sì	1.895
	16 LT/2	88C88-2	640 Kb	2		sì	2.295
Sharp *(Melchioni Comput.)*	PC 7000	8086	320-704 Kb	2	opz.	sì	1.990
	PC 7100	8086	320-704 Kb	1	20 Mb	sì	5.200
	PC 7200	80286	640-1,6 Mb	1	20 Mb	sì	6.200
	PC 4502	V40	384-640 Kb	2		sì	2.490
	PC-4521	V40	512-640 Kb	1	20 Mb	sì	4.290
Stm-Samsung *(Gr. Tec. Inf.)*	Lap Top/AT	80286	1-2 Mb	1-2	20 Mb	sì	4.000
	Lap Top 386	80386	1 Mb	1	20-70 Mb	sì	
Tandy Radio Shack *(Infopass)*	TRS-80 mod. 102	80C85	24-32 Kb	dr. es.x100kb			961
	TRS-80 mod. 200	80C85	24-72 Kb	dr. es.x100kb			1.619
Toshiba	1200	80C86	1 Mb	1	20 Mb	sì	4.900
	1100 Plus	80C86	640 Kb	2		sì	3.200
	3100/20	80286	640-2Mb	1	20 Mb	sì	6.700
	3200	80286	2 Mb	1	40 Mb	sì	8.600
	5100	80386	2 Mb	1	40 Mb	sì	10.200
Victor Technologies	Lap Top	80286	640 Kb-2,3 Mb	1	30 Mb	sì	
Wang Laboratories	Lap Top	8086	512 Kb-1 Mb	1	10 Mb	sì	6.700
Zenith Data Sys. *(Datamill)*	ZWL-183-92	80C88	640 Kb-1,640 Mb	1	10 Mb		4.500
	ZFL-183-92	80C88	640 Kb-1,640 Mb	1		sì	5.700

http://www.oldgamesitalia.net/

Produttore *(distrib.)*	**Modello**	**Processore**	**Memoria centrale**	**Numero floppy**	**Hard disk**	**Scheda grafica Sì/No**	**Prezzo Lire per 1.000**
Victor Technol.	VPCIII	80286	640 Kb-10,5 Mb	1-2	30-60 Mb	sì	4.900
Wang Laborat.	PC 280	80286	640 Kb-10,5 Mb	2	68 Mb	sì	6.150
	PC 380	80386	2,5-10 Mb	2	68 Mb	sì	10.117
Wyse *(Ready Informat.)*	PC 286 2108	80286	512 Kb	1	20 Mb	sì	3.290
	PC 286 2214	80286	1 Mb	1	40 Mb	sì	5.800
	Pc 286 2112	80286	1 Mb	1	40 Mb	sì	4.390
	PC 286 3216	80386	1 Mb	1	20-40 Mb	sì	6.900
Zenith Data Sys. *(Datamill)*	Z-286-IDF-2255-BF	80286	512 Kb	2		sì	3.800
	Z-286-IDF-2255-BK	80286	512 Kb	1	20 Mb	sì	4.750
	ZWE-248-82	80286	512 Kb	1	20 Mb	sì	5.800
	ZWE-248-84	80286	512 Kb	1	opz.	sì	7.000
	Z386 ZBF-3339-EK	80386	1 Mb	1	40 Mb	sì	10.500
	Z386 ZBF-3340-EK	80386	1 Mb	1	80 Mb	sì	11.700
Zodiac *(Melchioni Comp.)*	MTC 3000	80286	512 Kb-1 Mb	1	20 Mb	sì	3.140
Acer (Multitech) *(Shr)*	AM-1030/002	8086-1	640 Kb	2		sì	2.800
	AM-1030/021	8086-1	640 Kb	1	20 Mb	sì	3.450
Alcatel Courier *(Alcatel Face)*	XBS PS 400	80286	1-16 Mb	1	20-40-72 Mb	sì	4.943
	XBS PS 700	80386	1-16 Mb	1	40-72-160 Mb	sì	9.490
Asem	Thor 9000	80386	640 Mb	1	opz.	opz.	10.840
Computer Company	Tin 2020/S2	80286	1 Mb	1	33 Mb	sì	
	Tin 2030/S2	80386		1	33 Mb	sì	
Ericsson *(Fatme Dir. Inf. Sistemi Ericsson)*	Duel OS	80286		1	20-40 80-110 Mb	sì	
Hewlett Packard	Vectra ES	80286	640 Kb	1	20 Mb	opz.	6.000
	Vectra ES/12 mod. 40	80286	640 Kb	1	40 Mb	opz.	7.081
Ibm	PS/2 mod. 30-002	8086-8087	640 Kb-2 Mb	2		sì	3.122
	PS/2 mod. 30-021	8086	640 Kb-2 Mb	1	20 Mb	sì	4.068
	PS/2 mod. 50	80286	1-7 Mb	1-2	20 Mb	sì	6.363
	PS/2 mod. 60-041	80286	1-15 Mb	1-2	1-2x44 Mb	sì	8.930
	PS/2 mod. 60-071	80286	1-15 Mb	1-2	1-2x70 Mb	sì	9.741
	PS/2 mod. 80-041	80386	1-16 Mb	1-2	opz.	sì	10.686
	PS/2 mod. 80-071	80386	1-16 Mb	1-2	1-2x71 Mb	sì	12.442
	PS/2 mod. 80-111	80386	1-16 Mb	1-2	1-2x110 Mb	sì	15.550
Icl Italia	DRS PWS	80286-80287	4 Mb	1	20-90 Mb	sì	
Italselda	Tobia 386	80386	2-16 Mb	1	40 Mb	sì	6.900
Lemon Computers *(Jen Elettronica)*	PC-386 S	80386	2 Mb	1	20 Mb	sì	7.600
Olivetti	M380-M380/C	80386-80387	1-4 Mb	1	40-63-68 135 Mb		
	M 380/T	80386-80387	4 Mb	1	68-135 Mb		
Olympia	Olystar 80	80386	4 Mb	2	20-40-60-80-120 Mb	sì	

Trasportabili

Produttore *(distrib.)*	**Modello**	**Processore**	**Memoria centrale**	**Numero floppy**	**Hard disk**	**Scheda grafica Sì/No**	**Prezzo Lire per 1.000**
Amstrad	PPC 512	80C86	512 Kb	1-2	opz.	sì	990-1.400
	PPC 640	80C86	640 Kb	1-2	opz.	sì	990-1.400
Asa	3300	80286	1 Mb	1	20 Mb	sì	4.700
	Box 16	8088	512 Kb	2	opz.	sì	1.800
	AT Box	80286	1 Mb	2	opz.		2.680

http://www.oldgamesitalia.net/

FAX

P-FAX per trasmettere e ricevere immediatamente documenti, testi, grafici.
L'apparato è composto da una scheda hardware e da un software in lingua italiana applicati a un personal computer.
Con il **P-FAX** della **ARE** si superano nettamente le prestazioni di un normale facsimile: i testi si possono modificare, tagliare, impaginare come si desidera; si può trasmettere in differita, programmando giorno, ora e destinatario; i testi ricevuti vengono archiviati in modo cronologico.

P-FAX è prodotto secondo Standard Facsimile Gruppo G 3.
Grazie a procedure organizzate in semplici menù **P-FAX** è fortemente versatile: l'utente servendosi di tre differenti dossier può gestire e controllare i testi trasmessi e ricevuti e definire un'agenda interna con diverse chiavi di ricerca. **P-FAX,** infine, è sicuramente vantaggioso perché rispetto a un facsimile garantisce prestazioni nettamente superiori, a costi contenuti.

Per maggiori informazioni scrivere a:
ARE v.le Borri 3
21053 Castellanza (VA)

Azienda

Nome e Cognome

Indirizzo e Telefono

Prego inviarmi la Vostra documentazione

ARE - Castellanza (VA) - Tel. (0331) 59.41.35 - Telex 331.223 ARECAS I - Telefax (0331) 59.40.30
Sede di Roma - Via dell'Olmata, 30 - Tel. (06) 48.19.707 - Telefax (06) 48.14.823

http://www.oldgamesitalia.net/

USCITE DAL GRIGIO, GUARDATE A COLORI.

Da oggi ci sono due buone ragioni in più per dire addio al solito bianco e nero: i nuovi monitor a colori HITACHI VGA e Multifrequenza, che rappresentano la soluzione più moderna, versatile e vantaggiosa per tutte le applicazioni alfanumeriche e grafiche a colori.
Il meglio per voi, come sempre, dal Gruppo TELCOM.

Mod. **AUTO 480**
14'' VGA compatibile
Antiriflesso SILICA-COATING
Base ergonomica
Autoadattamento
Risoluzione 640×480
Compatibile IBM PS/2 e schede VGA per BUS IBM standard

Mod. **MULTI 560**
14'' EGA/VGA/CGA compatibile
Antiriflesso SILICA-COATING
Ingresso analogico e TTL
Multifrequenza da 15.75 a 35 Khz
Compatibile IBM PC/XT/AT/PS2 e compatibili e APPLE MAC II

Per il Mod. AUTO 480 è disponibile la scheda VGA SIGMA compatibile a livello BIOS e REGISTER con lo standard VGA IBM

I monitor a colori

20156 Milano
Via L. di Breme, 9
Tel. 02-30231

sono distribuiti da:

soluzioni avanzate per l'informatica

TELCOM s.r.l.
20148 Milano
Via M. Civitali 75

D.D.P s.r.l.
10134 Torino
C.so G. Pascoli 5/A
011-580836-581739

DATATEC s.r.l.
00162 Roma
Via M. Boldetti 27/29
Tel. 06-8321596

DATATEC SICILIA s.r.l.
98100 Messina
Via degli Orti 32

http://www.oldgamesitalia.net/